

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний університет «Одеська юридична академія»**

---

Кафедра інформаційних технологій

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання лабораторних та самостійних робіт  
з дисципліни

**«Офісні інформаційні технології»**

для підготовки здобувачів вищої освіти  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

**Одеса 2020**

УДК 004.43

Укладачі:

**Трофименко О.Г.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія»;

**Логінова Н.І.** – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія»;

**Лобода Ю.Г.** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія»;

**Толокнов А.А.** – асистент кафедри інформаційних технологій Національного університету «Одеська юридична академія»

**Рекомендовано навчально-методичною радою  
Національного університету «Одеська юридична академія»,  
протокол № 2 від 4 грудня 2020 р.**

Рецензент:

**Яценко В.О.** – керівник проекту Освітній Фонд KeepSolid;

**Василенко М.Д.** – доктор фізико-математичних наук, професор, в.о. завідувача кафедри кібербезпеки Національного університету «Одеська юридична академія»

Розглянуто основні засоби створення, редагування та форматування електронних документів, зокрема форматоване опрацювання текстової інформації, електронних таблиць та програмне опрацювання їх засобами VBA. Містить завдання до лабораторних занять та самостійної роботи, які виконуються у комп'ютерному класі в межах навчальної дисципліни.

Призначено для студентів з метою закріплення лекційного матеріалу і підготовки до лабораторних занять та самостійних робіт з дисципліни «Офісні інформаційні технології».

Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з дисципліни «Офісні інформаційні технології» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» / Уклад.: О.Г.Трофименко, Н.І.Логінова, Ю.Г.Лобода, А.А.Толокнов. – О.: НУ «ОЮА», 2020. – 64 с.

## ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Офісні інформаційні технології» вивчається студентами академії за напрямом бакалаврської підготовки з галузі знань 12 «Інформаційні технології» на першому курсі навчання.

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Офісні інформаційні технології» є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці та використання сучасних офісних інформаційних технологій на всіх етапах процесу навчання і майбутній практичній діяльності.

Офісні технології – сукупність інформаційно-комунікаційних технологій, націлених на роботу з електронною документацією. Здебільшого компоненти офісних пакетів розповсюджуються разом, мають схожий інтерфейс і добре розвинену схему взаємодії один з одним. Пакет офісного програмного забезпечення є, поза сумнівом, важливим «робочим інструментом» практично

будь-якого комп'ютера сучасної людини. Саме тому вміння користуватися доволі широкими можливостями офісних застосунків для розв'язання різноманітних повсякденних ситуацій, оформлення документації згідно з нормами та правилами оформлення та форматування наразі стають важливими складовими інформаційної культури фахівця у галузі інформаційних технологій.

Оволодіння курсом «Офісні інформаційні технології» передбачає читання лекцій, проведення лабораторних занять, виконання самостійної роботи та складання заліку. Особлива увага приділяється прищепленню студентам практичних навичок із застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми після вчення дисципліни «Офісні інформаційні технології» студенти повинні:

- **володіти** знаннями про офісні застосунки, що використовуються для автоматизації професійної діяльності в галузі інформаційних технологій;
- **володіти** навиками розрахунків та аналізу даних засобами електронних таблиць;
- **вміти** використовувати офісні інформаційні технології при розв'язанні професійних завдань;
- **вміти** використовувати можливості вбудованої у офісні застосунки мови програмування VBA (Visual Basic for Applications);
- **вміти** створювати графічні елементи та мультимедійні презентації.

## **Перелік тем лабораторних занять та самостійної роботи**

### **Тема 1. Засоби офісних технологій**

*Самостійна робота 1. Специфіка офісних застосунків*

### **Тема 2. Засоби автоматизації документообігу при роботі з текстовими документами**

*Лабораторна робота 1. Технологія створення та форматування електронного документа*

*Лабораторна робота 2. Форматування сторінок у документах*

*Лабораторна робота 3. Редагування документів*

*Лабораторна робота 4. Робота з таблицями, символами, формулами та графічними об'єктами у текстових документах*

*Лабораторна робота 5. Автоматизація роботи з багатосторінковими структурованими електронними документами*

*Самостійна робота 2. Робота з об'єктами у текстових документах*

*Самостійна робота 3. Робота з графікою у текстовому редакторі*

*Самостійна робота 4. Робота з багатосторінковим документом*

### **Тема 3. Організація обчислень в електронних документах**

*Лабораторна робота 6. Засоби створення і редагування електронних таблиць*

*Лабораторна робота 7. Створення формул в електронних таблицях*

*Лабораторна робота 8. Графічне подання даних*

*Лабораторна робота 9. Засоби Excel для автоматизації документообігу*

*Лабораторна робота 10. Засоби керування базами даних в Excel*

### **Тема 4. Програмні засоби VBA**

*Лабораторна робота 11. Використання макрорекодера*

*Лабораторна робота 12. Інтегроване середовище розробки VBA. Організація введення/виведення даних*

*Лабораторна робота 13. Розгалужені та циклічні структури VBA*

*Лабораторна робота 14. Робота з формами в VBA*

### **Тема 5. Створення мультимедійних презентацій**

*Лабораторна робота 15. Створення мультимедійних презентацій*

Кожне із запропонованих до виконання завдань лабораторних занять має докладний опис порядку виконання та контрольні запитання для закріплення відповідного тематичного матеріалу. Кожне завдання до лабораторного заняття містить індивідуальні варіанти. Студент вибирає свій варіант завдання згідно з його номером у списку групи. Правильність виконаної роботи перевіряє викладач.

# ТЕМА 1. ЗАСОБИ ОФІСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## Самостійна робота 1. Специфіка офісних застосунків

### Навчальні питання:

1. Офісні застосунки.
2. Технологія створення електронного документа.
3. Основні правила оформлення документів.

### Теоретичні відомості

#### 1. Застосунки Microsoft Office

Застосунки (англ. application) Microsoft Office призначені для автоматизації діловодства, тобто автоматичного опрацювання різного роду даних: тексту, числових таблиць, ділової графіки, баз даних тощо. Отже, пакет програм Microsoft Office – це універсальний засіб для розв’язання будь-яких задач з опрацювання даних, що виникають в офісі. До складу MS Office входять різні програми: Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, Publisher та інші програмні інструменти.

Запустити застосунки MS Office можна: з головного меню Windows (кнопка *Пуск*), в якому необхідно вибрати потрібну програму; клацанням по значку програми, розташованому в області швидкого запуску на панелі задач; клацанням по ярлику програми, розташованому на робочому столі та іншими способами.

Після запуску будь-якого із застосунків Microsoft Office відкриється вікно з елементами графічного інтерфейсу. Вікно застосунку Microsoft Office може бути в одному з трьох станів: розгорнутому на весь екран, згорнутому у вигляді кнопки на панелі задач і нормальному, яке можна переміщувати по екрану.

У вікнах застосунків MS Office використовуються стандартні елементи керування або компоненти графічного інтерфейсу користувача (GUI – Graphical User Interface), які групуються у великі конструкції (групи, меню, вікна діалогу), і, які дозволяють керувати вікном застосунку, а також змінювати вміст і форму надання інформації, яка відображається у вікні документа.

**Текстовий процесор Microsoft Word** – це найпопулярніша програма для створення, редагування й опрацювання текстових документів з різними даними: текстом, таблицями, графікою тощо.

**Електронні таблиці Microsoft Excel** (табличний процесор) – найпопулярніша у світі програма для опрацювання числових даних у вигляді таблиць. Значне поширення пояснюється потужними функціональними можливостями Excel і разом з цим, простотою у використанні: зручний і зрозумілий інтерфейс, можливість швидкого введення й опрацювання табличних даних з використанням вбудованих механізмів (формул, функцій, макросів тощо), можливості економіко-статистичних розрахунків, засоби аналізу й керування даними (автоматичне обчислення проміжних підсумків, структуризація та консолідація даних, використання зведених таблиць і звітів), наочність подання інформації тощо. Електронні таблиці повсюдно застосовуються у діловодстві, у сфері бухгалтерського обліку, для аналізу

фінансових ринків тощо. Excel надає інструментарій мови макропрограмування VBA. Розв'язання багатьох обчислювальних задач, які раніше можна було здійснити тільки за допомогою програмування, стало можливо реалізувати через математичне моделювання в електронній таблиці.

**Редактор PowerPoint** – це застосунок Microsoft Office для створення презентацій (демонстраційних матеріалів для доповідей) з використанням комп'ютерних слайдів. Слайди можуть містити інформацію будь-якого типу та використовувати документи інших застосунків MS Office. Слайди можна подавати в електронному вигляді, роздруковувати на принтері і поширювати в інтернеті.

**Редактор VBA.** За допомогою системи розроблення застосунків VBA (Visual Basic for Applications) можна розробляти різні застосунки, пов'язані з опрацюванням даних і підготовкою документів. Для запуску редактора VBA слід відкрити будь-який застосунок MS Office і на вкладці *Розробник* у групі *Код* виконати команду *Visual Basic*.

**Microsoft Access** – реляційна система керування базами даних (СКБД) корпорації Microsoft, призначена для роботи з реляційними базами даних (БД). Має широкий спектр функцій для відбору даних із взаємопов'язаних таблиць, зокрема запити, зв'язок із зовнішніми таблицями і базами даних. Перевагою Access є можливість створення БД з елементами керування без знання засад програмування, а для складних БД застосування вбудованої мови програмування VBA дозволяє підвищити ефективність системи керування.

Застосунки MS Office проектувалися для їхньої сумісної роботи, тому є можливість об'єднати текст Word з таблицями Excel тощо. Існує кілька способів використання даних, створених одним застосунком, в іншому застосунку. Для спільного використання даних програмами MS Office застосовуються технології імпорту (копіювання) даних, а також зв'язування та вбудовування об'єктів.

**Імпорт даних.** При імпортуванні дані з документа джерела (створеного в одному застосунку) копіюються у документ-одержувач (створений в іншому застосунку). Копіювання здійснюється за допомогою фільтрів, які являють собою програму, що перетворює дані одного формату на дані іншого формату.

**Зв'язування та вбудовування об'єктів (OLE)** – один із ефективних засобів обміну даними між застосунками MS Office. Основні відмінності між зв'язуванням та вбудовуванням даних полягають у місці зберігання даних і способі відновлення даних після внесення їх у документ. **OLE** – це технологія інтегрування програм, яка дозволяє застосункам спільно використовувати дані. Усі програми MS Office підтримують технологію OLE, що дозволяє спільно працювати з даними шляхом вбудовування та зв'язування об'єктів.

**Зв'язаний об'єкт** – це дані (об'єкт), створені в одному файлі та вставлені в інший файл з підтримкою зв'язку між файлами. Зв'язаний об'єкт може оновлюватися одночасно з відновленням вихідного файлу. Зв'язаний об'єкт не є частиною файлу, в який він вставлений.

**Вбудований об'єкт** – це дані (об'єкт), вставлені у файл, які стають частиною цього файлу. При подвійному клацанні по вбудованому об'єкту він

відкриється за допомогою програми, в якій був створений.

Копіювання, зв'язування та вбудовування можна здійснювати за допомогою буфера обміну. Для цього необхідно скопіювати дані в документі-джерелі, а потім в документі-одержувачі виконати команду *Вставити / Використати спеціальне вставлення* (на вкладці *Основне* у групі *Буфер обміну*) і вибрати параметр *Зв'язати* або *Вставити*. Другий спосіб зв'язування та вбудовування об'єктів здійснюється за допомогою діалогового вікна *Вставлення об'єкта*, яке викликається командою *Об'єкт* на вкладці *Вставлення* у групі *Текст*.

## **2. Технологія створення електронного документа**

Вимоги щодо оформлення організаційно-розпорядчих документів викладені у державному стандарті ДСТУ 4163-2003. До таких документів належать: постанови, розпорядження, укази, положення, рішення, протоколи, акти, листи тощо, які створені як наслідок діяльності органів державної влади України, органів місцевого самоврядування, підприємств, організацій, установ та їх об'єднань усіх форм власності. У стандарті визначені: реквізити документів, вимоги до вмісту та розміщення реквізитів документів, вимоги до бланків та оформлення документів тощо.

Однак, цей стандарт не поширюється на процеси створення та обігу електронних організаційно-розпорядчих документів.

Електронні документи повинні створюватись за вимогами Закону України "Про електронні документи та електронний документообіг" від 22.05.2003 № 851-IV. Право видавання електронних документів, їх підписання, погодження, затвердження регламентується положеннями (статутами) установ, положеннями щодо структурних підрозділів і посадовими інструкціями.

В установах визначається конкретний комплекс управлінських документів, передбачений номенклатурою справ установи, що за правовим статусом можуть створюватись як оригінали у формі електронних документів, згідно з вимогами Закону № 851-IV-2003.

Порядок розроблення уніфікованих форм електронних документів, формат, структура, зміст та їх застосування визначається залежно від технологій, що використовуються для організації електронного документообігу, і вводиться у дію наказом керівника установи або наказом організації вищого рівня, що розробляє уніфіковані форми електронних документів для відомства або галузі.

Для забезпечення вимог Закону № 851-IV-2003 щодо відтворення у разі потреби документної інформації електронних документів на папері або іншими засобами, створення службових електронних документів здійснюється із дотриманням розміщення реквізитів документів за настановами ДСТУ 4163-2003 "Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів". Цей ДСТУ встановлює склад реквізитів організаційно-розпорядчих електронних документів та порядок їх розташування.

## **3. Основні правила оформлення документів**

Готуючи офіційні документи різних видів (накази, довідки, заяви, листи тощо), слід дотримуватися єдиних вимог до їхнього оформлення, структури та

змісту, які встановлюються нормативними актами – *державними стандартами*. На сьогодні в Україні застосовуються кілька основних стандартів оформлення документів, які постійно поповнюються. Наприклад, згідно зі стандартом ДСТУ 4163-2003 вимоги до оформлювання документів такі:

- службові документи оформляються на папері формату А4 (210 x 297 см) та А5 (210 x 148 см). Певні види документів можуть оформлюватися на папері формату А3 (297 x 420 см) та А6 (105 x 148 см);
- мінімальні розміри полів складають: ліве – 30 мм; праве – 10 мм; верхнє і нижнє – по 20 мм;
- шрифт основного тексту – *Times New Roman*, розмір 12 – 14 *пт*[\[1\]](#);
- міжрядковий інтервал – 1–1,5 *рядка*, відступ першого рядка абзацу – 1,25 *см*;
- зображення емблеми організації або товарний знак розміщується біля *лівого* поля на одному рівні з назвою організації.

Крім того, в стандарті визначаються структура та правила оформлення списків, таблиць, дат, нумерації та інших об'єктів.

При роботі з документом доцільно дотримуватися такої послідовності дій з оформлення:

- 1) задати параметри сторінки: розміри полів, розміри паперу, орієнтацію сторінки;
- 2) встановити параметри шрифту: гарнітуру, розмір, колір;
- 3) задати параметри абзаців: вирівнювання, відступи першого рядка, інтервали перед і після абзаців, а також міжрядковий інтервал;
- 4) оформити заголовки;
- 5) вилучити огріхи розмітки (зайві багато раз повторювані пробіли, абзаци, розриви рядків тощо). Такі дії доволі затребувані при форматуванні тексту, взятого з інтернет-ресурсів;
- 6) за потреби вставити розриви сторінок або розділів у потрібних місцях;
- 7) оформити таблиці, списки та рисунки;
- 8) вставити нумерацію сторінок та оформити колонтитули;
- 9) скласти зміст, список використаної літератури, предметний покажчик;
- 10) перевірити правопис.

Усі ці дії виконуються в міру потреби.

### **Контрольні питання:**

1. Що розуміють під терміном "software"?
2. Дати визначення терміна "інтерфейс"?
3. Назвати призначення програмного забезпечення та його складові.
4. У чому полягає призначення прикладного програмного забезпечення? Навести приклади програм цієї категорії.
5. Які функції виконує операційна система?
6. Назвати основні елементи графічного інтерфейсу Windows.



7. Назвати усі типи меню у Windows.
8. У чому полягає ідея технології Drag and Drop?
9. Назвати призначення програми *Провідник* і вікна *Мій комп'ютер*.
10. Що таке файл?
11. З яких складових складається ім'я файлу? Які є обмеження на імена файлів? Навести приклади правильних і недопустимих імен файлів.
12. Назвати призначення розширення файлу? Які типи файлів Ви знаєте?
13. Чи можна відкрити файл з розширенням txt у редакторі MS Word? А у редакторі Paint?
14. Як змінити ім'я файлу? Назвати декілька способів.
15. Яке призначення мають файли-ярлики? Чим відрізняється ярлик від значка папки?
16. Назвати службові програми, які Ви знаєте, і яке їх призначення?
17. Що таке утиліта? Назвати відомі Вам утиліти.
18. Що таке драйвер? Чим відрізняється драйвер від утиліти?
19. Охарактеризувати відомі Вам типи архівів та архіваторів.
20. Назвати відомі Вам антивірусні програми. Перерахувати функції антивірусних програм.
21. Назвати можливі ознаки зараження комп'ютера вірусом. Яких профілактичних правил необхідно дотримуватися для запобігання зараження комп'ютера вірусами?
22. Описати спосіб визначення вільного простору на диску.
23. Назвати способи створення текстового файлу. Як зберегти набраний текст у файлі?
24. Назвати послідовність доступу до стандартних програм Windows. Охарактеризувати відомі Вам програми цієї категорії.
25. Назвати призначення програм Microsoft Office.
26. Назвати призначення програми Microsoft Excel.
27. Описати призначення PowerPoint.
28. Охарактеризувати призначення редактора VBA.
29. Назвати призначення Microsoft Word.
30. У чому полягає суть технології OLE?

## ТЕМА 2. ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБІГУ ПРИ РОБОТІ З ТЕКСТОВИМИ ДОКУМЕНТАМИ

### Лабораторна робота 1. Технологія створення та форматування електронного документа

#### Навчальні питання

1. Вимоги до створення електронних документів.
2. Основні правила оформлення документів.
3. Інтерфейс MS Word.
4. Створення і збереження нового документа.
5. Операції введення та опрацювання тексту документа.
6. Режими подання документа.
7. Форматування параметрів абзацу.
8. Форматування шрифту.

#### Завдання

1. Створити заяву на ім'я декану свого факультету (Додаток 1.1). Зберегти файл з ім'ям *Прізвиє\_01\_заява*. Відформатувати заяву, використовуючи параметри шрифту, абзацу та табуляції.

#### Додаток 1.1.

Генеральному директорові  
юридичної компанії "ДЕ-ЮРЕ"  
Семенюку І.П.  
Іванченка Степана Петровича,  
який мешкає за адресою:  
м. Одеса, вул. Садова, кв. 45

#### ЗАЯВА

Прошу прийняти мене на посаду юрисконсульта до відділу супроводу зовнішньоекономічної діяльності та судово-претензійної роботи з 5.10.2020 р.

До заяви додаю:

- 1) копію диплома про вищу освіту на 1 арк в 1 прим.;
- 2) трудову книжку;
- 3) особистий листок з обліку кадрів;
- 4) ідентифікаційний код;
- 5) автобіографію.

01 жовтня 2020 р.

/С.П.Іванченко/

2. Створити шаблон для титульного аркуша курсової роботи (Додаток 1.2). Зберегти файл під ім'ям *Прізвище\_01\_титул*.

3. За допомогою готового шаблону створити своє резюме. Зберегти файл під ім'ям *Прізвище\_01\_резюме*.

4. Завантажити створенні файли на сервер.

### Додаток 1.2.

| Текст                                                | Параметри шрифту |             |               | Параметри абзацу |                     |                    |
|------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------|------------------|---------------------|--------------------|
|                                                      | розмір, пт       | накреслення | регістр       | вирівнювання     | відступ ліворуч, см | інтервал перед, пт |
| Міністерство освіти і науки України                  | 14               | напівжирний | усі великі    | по центру        | 0                   | 0                  |
| Національний університет «Одеська юридична академія» | 14               | напівжирний | усі великі    | по центру        | 0                   | 6                  |
| факультет                                            | 14               | напівжирний | як у реченнях | по центру        | 0                   | 0                  |
| Реєстраційний номер                                  | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 0                   | 0                  |
| дата                                                 | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 0                   | 0                  |
| кафедра                                              | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 9                   | 0                  |
| Курсова робота                                       | 18               | напівжирний | як у реченнях | по центру        | 0                   | 60                 |
| На тему                                              | 14               | звичайний   | як у реченнях | по центру        | 0                   | 0                  |
| Назва курсової                                       | 16               | напівжирний | як у реченнях | по центру        | 0                   | 20                 |
| Студента...                                          | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 8                   | 50                 |
| Рецензент                                            | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 8                   | 12                 |
| Національна шкала                                    | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 8                   | 12                 |
| Кількість балів                                      | 14               | звичайний   | як у реченнях | за лівим краєм   | 8                   | 6                  |
| Члени комісії                                        | 14               | звичайний   | як у реченнях | по центру        | 0                   | 12                 |
| підпис                                               | 14               | звичайний   | як у реченнях | по центру        | 8                   | 0                  |
| Одеса...                                             | 14               | напівжирний | як у реченнях | по центру        | 0                   | 70                 |

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»**  
 .....факультет

Реєстраційний номер \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_

Кафедра.....

**КУРСОВА РОБОТА**  
 на тему:

«.....»

Студента(ки).....курсу...поточку...групи  
 .....  
 (прізвище, ім'я, по-батькові)

Рецензент \_\_\_\_\_

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів \_\_\_\_\_ Оцінка ECTS \_\_\_\_

Члени комісії:

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Одеса-202..

### **Контрольні запитання**

1. Які вимоги до створення електронних документів?
2. Які основні правила оформлення документів?
3. Що таке інтерфейс MS Word?
4. Як створити та зберегти новий документ?
5. Які режими подання документа?
6. Форматування параметрів абзацу(інтервал, відступ, положення на сторінки).
7. Основні принципи форматування шрифтів (шрифт, розмір та інше)
8. Як створити своє резюме?
9. Назвіть основні режими перегляду документу. Яким чином їх можна змінювати?

## Лабораторна робота 2. Форматування сторінок у документах

### Навчальні питання

1. Налаштування параметрів сторінок.
2. Колонтитули.
3. Розбивка документа на розділи.
4. Створення меж.
5. Списки

### Завдання

1. Створити у текстовому редакторі новий документ *Прізвище\_02*, яких складається з трьох розділів (кожен розділ - окрема сторінка).

2. Встановити параметри сторінки:

- поля: верхнє – 2 см; нижнє – 1,5 см; ліве – 3 см; праве – 1 см;
- від краю: до верхнього колонтитулу – 1,5 см; до нижнього колонтитулу – 1 см.

3. У верхній колонтитул:

- першого розділу вставити назву *Вашого факультету*;
- другого розділу вставити поточну дату;
- третього розділу вставити *Ваше прізвище* та ініціали, задати для надпису колір білий.

4. В нижній колонтитул всіх розділів вставити нумерацію сторінок (формат номера 1,2,3...).

5. На першій сторінці документу надрукувати заголовок "*Список маркірований*" та нижче надрукувати текст.

Об'єктами кібербезпеки є:

конституційні права і свободи людини і громадянина;

суспільство, сталий розвиток інформаційного суспільства та цифрового комунікативного середовища;

держава, її конституційний лад, суверенітет, територіальна цілісність і недоторканність;

національні інтереси в усіх сферах життєдіяльності особи, суспільства та держави;

об'єкти критичної інфраструктури.

Для рядків, що йдуть після двокрапки створити маркірований список, знак маркера для Вашого варіанта вказано в таблиці 2.1.

6. Застосувати до другої сторінці альбомну орієнтацію. Надрукувати заголовок "*Список нумерований*" та нижче надрукувати текст.

Об'єктами кіберзахисту є:

комунікаційні системи всіх форм власності, в яких обробляються національні інформаційні ресурси та/або які використовуються в інтересах органів державної влади, органів місцевого самоврядування, правоохоронних органів та військових формувань, утворених відповідно до закону;

об'єкти критичної інформаційної інфраструктури;

комунікаційні системи, які використовуються для задоволення суспільних потреб та/або реалізації правовідносин у сферах електронного урядування, електронних державних послуг, електронної комерції, електронного документообігу.

Для рядків, що йдуть після двокрапки створити нумерований список, знак номеру для Вашого варіанта вказано в таблиці 2.1.

7. На третій сторінці надрукувати заголовок "*Список багаторівневий*" та нижче надрукувати текст.

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Обробка тексту                          |
| Введення рекомендованого тексту         |
| Розмітка сторінок                       |
| Установка абзацу                        |
| Редагування тексту                      |
| Виділення тексту                        |
| Копіювання і переміщення тексту         |
| Форматування тексту                     |
| Вид шрифту                              |
| Розмір шрифту                           |
| Установка міжзнакового інтервалу шрифту |

Створити багаторівневий список. *Формат списку* (1, 1.1., 1.1.1...).

1-й рівень застосувати до рядків: *Обробка тексту*; *Форматування тексту*.

2-й рівень застосувати до рядків: *Введення рекомендованого тексту*; *Редагування тексту*; *Вид шрифту*.

До інших рядків застосувати 3-й рівень.

8. Встановити для першої сторінки межі, тип яких вказаний в таблиці 2.2 для кожного варіанту.

Заголовок "*Список нумерований*" виділити за допомогою заливки з візерунком.

Заголовок "*Список багаторівневий*" виділити за допомогою меж.

9. Зберегти файл та завантажити його на сервер.

### Додаток 2.1.

| Номер<br>варіанту | Списки       |                |
|-------------------|--------------|----------------|
|                   | Маркірований | Нумерований    |
| 1                 | ☺            | а, б, в        |
| 2                 | ⌘            | 1-й, 2-й       |
| 3                 | ⌚            | 01, 02         |
| 4                 | ☎            | перший, другий |
| 5                 | 🚩            | I, II, III     |
| 6                 | ⬅            | а, б, с        |
| 7                 | ☑            | 1, 2, 3        |
| 8                 | 📄            | один, два      |

| Номер<br>варіанту | Списки       |                |
|-------------------|--------------|----------------|
|                   | Маркірований | Нумерований    |
| 9                 | ✂            | A, B, C        |
| 10                | ⬠            | I, II, III     |
| 11                | ✳            | а, б, в        |
| 12                | 📞            | 1-й, 2-й       |
| 13                | 📖            | 01, 02         |
| 14                | 📌            | перший, другий |
| 15                | 👤            | I, II, III     |
| 16                | ✍            | а, б, с        |

## Додаток 2.2.

| Номер варіанту | Межі для 1-й сторінки                                                                             | Номер варіанту | Межі для 1-й сторінки                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | <br>червоний     | 9              | <br>синій        |
| 2              | <br>бузковий     | 10             | <br>помаранчевий |
| 3              | <br>блакитний    | 11             | <br>бузковий     |
| 4              | <br>фіолетовий   | 12             | <br>блакитний    |
| 5              | <br>зелений      | 13             | <br>помаранчевий |
| 6              | <br>помаранчевий | 14             | <br>червоний     |
| 7              | <br>червоний     | 15             | <br>зелений      |
| 8              | <br>зелений      | 16             | <br>бузковий     |

## Зразок виконаного завдання



## Контрольні запитання

1. Як встановити *Параметри сторінки*?
2. Як змінити орієнтацію всього документу?
3. Як вставити розрив сторінки?
4. Що таке *колонтигули*? Як їх створити?
5. Як розбити документ на розділи?
6. Що таке *межа*? Як створити межу?
7. Що таке *Список маркірований*? Як створити ?
8. Що таке *Список багаторівневий*? Як створити ?
9. Що таке *Список нумерований*? Як створити ?

## Лабораторна робота 3. Редагування документів

### Навчальні питання

1. Перевірка орфографії.
2. Команди Пошук і Заміна.
3. Стовпці (колонки).
4. Буквиця.
5. Створення виносок у документі.

### Завдання

1. На сервері електронного навчання відкрити папку *Завдання на ЛР-3* і вибрати файл, що відповідає номеру Вашого варіанта. Зберегти цей файл з ім'ям *Прізвище\_03* на комп'ютері.

2. Встановити параметри сторінки:

- поля: ліве – 3 см, праве – 1 см, зверху – 2 см, знизу – 2 см;
- розмір аркушу: формат А4 (210 x 297 мм).

3. Відформатувати весь текст документу:

- видалити зайві пробіли, знаки абзаців та розриви рядків;
- задати параметри шрифту: Times New Roman, розмір – 14 пт; накреслення – звичайне;
- встановити параметри абзацу: вирівнювання – по ширині; міжрядковий інтервал – полуторний; інтервал Перед та Після – 0 пт; перший рядок – Відступ – 1,25 см;
- язык перевірки орфографії – український.

4. Перевірити правопис.

5. Перший рядок зробити заголовком: задати накреслення – напівжирний та вирівнювання – по центру.

6. Другий абзац розділити на дві колонки. *Параметри колонок* для Вашого варіанта вказані в таблиці 3.1.

**Таблиця 3.1.**

| Номер варіанту | Ширина 1-ї колонки | Ширина проміжку | Номер варіанту | Ширина 1-ї колонки | Ширина проміжку |
|----------------|--------------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------------|
| 1              | 4                  | 0,5             | 9              | 4                  | 0,5             |
| 2              | 5                  | 0,8             | 10             | 5                  | 0,8             |
| 3              | 6                  | 1,0             | 11             | 6                  | 1,0             |
| 4              | 7                  | 1,2             | 12             | 7                  | 1,2             |
| 5              | 4                  | 0,5             | 13             | 4                  | 0,5             |
| 6              | 5                  | 0,8             | 14             | 5                  | 0,8             |
| 7              | 6                  | 1,0             | 15             | 6                  | 1,0             |
| 8              | 7                  | 1,2             | 16             | 7                  | 1,2             |

7. Для першого рядку додати буквицю. Параметри буквиці: висота в рядках – 2 см, відступ від тексту – 0,5 см.

8. Після третього абзацу додати виноску. Текст виноски знаходиться в кінці документу.



Формат тексту виноски:

- шрифт: Times New Roman, розмір – 10 пт; накреслення – звичайне;
  - абзацу: вирівнювання – по ширині; міжрядковий інтервал – одинарний; інтервал Перед та Після – 0 пт; перший рядок – не має.
9. Зберегти файл та завантажити його на сервер.

### Зразок виконаного завдання

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Захист конфіденційної інформації в мережі Інтернет та соціальних мережах</b></p> <p><b>П</b>итання, що стосуються захисту ПД в мережі Інтернет та соціальних мережах, на сьогоднішній день є актуальними. Це пов'язано з невисоким рівнем грамотності населення в питаннях безпеки власних ПД<sup>1</sup>.</p> <p>При роботі в мережі існування яких він навіть не здогадується. Це Інтернет користувач відбувається через те, що в мережі Інтернет на отримувє масу корисної і не базі існуючих протоколів і стандартів при дуже інформації. Однак при інформаційному обміні здійснюється збір цьому нерідко відомості про інформації про користувача та про користувача і про його використання ним програмному інформаційних потребах забезпеченні, комп'ютерних даних і надходять до осіб, про комп'ютера.</p> <p>Отримувані дані про користувача можуть однозначно його ідентифікувати (наприклад, містити вказані ним ім'я та прізвище, дату народження, місце проживання та ін.), а можуть й ідентифікувати апаратно-програмне забезпечення, за допомогою якого здійснюється доступ в мережу Інтернет. Також при роботі в мережі Інтернет за допомогою клієнтського програмного забезпечення, призначеного для доступу до веб-сайтів, можливий збір відомостей про встановлене програмне забезпечення і режим роботи комп'ютера.</p> <p>Крім того, за ір-адресою можна визначити інформацію про місцезнаходження комп'ютера або обладнання Інтернет-провайдера (постачальника послуги доступу до мережі Інтернет). Все це створює реальні можливості для порушення інформаційних прав осіб, які отримують інформацію в мережі Інтернет.</p> <p>Існує два підходи до вирішення даної проблеми: технічний та організаційно-правовий.</p> <p><small><sup>1</sup> Правовий захист інформації. Навчальний посібник / Н. І. Логинен, Р. Р. Дребиньш. – Одеса: Фенікс, 2015. – 264 с.</small></p> | <p>Технічний підхід полягає у створенні та розповсюдженні численних програмних і апаратних рішень в сфері інформаційної безпеки для комп'ютерних систем користувача і провайдера, а також у створенні спеціалізованих Інтернет-сервісів.</p> <p>Організаційно-правовий підхід для захисту користувачів у мережі Інтернет, у тому числі і захист ПД, неможливо забезпечити і застосувати в рамках одного окремо взятого національного законодавства. Мережа Інтернет – транскордонна та має ознаками екстериторіального і загального доступу. У зв'язку з цим виникає велика кількість проблем, пов'язаних з юрисдикцією, контролем, обмеженням, захистом прав та інтересів громадян.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Контрольні запитання

1. Перевірка орфографії. Яка послідовність дій?
2. Команди Пошук і Заміна.
3. Як створити Стовпці (колонки)?
4. Як вставити розрив колонок?
5. Як настроїти ширину колонок ?
6. Що таке Буквиця?
7. Як вставити буквицю?
8. Створення виносів у документі.
9. Як вставити кінцеві виноски?
10. Як вставити звичайні виноски?

## Лабораторна робота 4. Робота з таблицями, символами, формулами та графічними об'єктами у текстових документах

### Навчальні питання:

1. Вставлення та форматування таблиць.
2. Засоби створення математичних виразів і формул.
3. Засоби роботи з графічними об'єктами.

### Завдання

1. Створити новий документ з ім'ям *Прізвище\_04*, на початку якого створити заголовок з номером і темою цього практичного заняття:

1.1. Задати поля сторінок: верхнє – 1,5 см; нижнє – 1,5 см; ліве – 2 см; праве – 1 см.

1.2. В верхній колонтитул додати своє прізвище та вибрати колір шрифту – білий.

1.3. Створити таблицю з шести стовпців і семи рядків, скориставшись на вкладці *Вставлення* командою *Таблиця*.

Виокремити увесь перший рядок і виконати для нього команду контекстного меню *Об'єднати клітинки*, щоби створити перший рядок заголовка таблиці на кшталт шаблону перед табл. 4.1. Вписати в об'єднану клітинку назву заголовка таблиці згідно з індивідуальним варіантом (див. табл. 4.1, стовпець 2).

У клітинки наступного рядка відповідно до шаблону вписати назви полів для свого варіанта (див. табл. 4.1, стовпці 3 ... 7).

Зазначені дії дозволять Вам створити “шапку” своєї таблиці.

### Шаблон створюваної таблиці

| Заголовок таблиці |        |        |        |        |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| №                 | Поле 1 | Поле 2 | Поле 3 | Поле 4 | Поле 5 |
| ...               | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |

**Таблиця 4.1 – Варіанти індивідуальних завдань із вмістом таблиць**

| Варіанти |    | Заголовок таблиці               | Поле 1          | Поле 2       | Поле 3             | Поле 4          | Поле 5          |
|----------|----|---------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| 1        | 9  | Находження книг до бібліотеки   | Автор           | Назва книги  | Кількість сторінок | Рік видання     | Ціна            |
| 2        | 10 | Накладна реєстрації замовлень   | ПІБ замовника   | Назва товару | Ціна               | Дата замовлення | Кількість       |
| 3        | 11 | Розрахунково-платіжна відомість | Посада          | ПІБ          | Зарплата           | Розряд          | Табельний номер |
| 4        | 12 | Асортимент товарів на складі    | Дата народження | Назва товару | Кількість          | Ціна            | Дата видачі     |

|   |    |                           |                |                    |                  |                   |                        |
|---|----|---------------------------|----------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| 5 | 13 | Список абонентів АТС      | Номер телефона | ПІБ                | Заборгованість   | Код пільг (0-4)   | Адреса                 |
| 6 | 14 | Список підприємств міста  | ПІБ керівника  | Назва підприємства | Прибуток за год  | Телефон (факс)    | Обсяг продукції за рік |
| 7 | 15 | Список дисків звукозапису | Код            | Назва диска        | Кількість пісень | Час звучання      | Ціна                   |
| 8 | 16 | Анкетні дані службовців   | Посада         | ПІБ                | Оклад            | Рейтинг (0...100) | Дата прийому на роботу |

1.4. Починаючи з наступного після “шапки” рядка, вписати вміст таблиці:

- у першому стовпці таблиці за допомогою команди *Нумерація* створити нумерацію рядків арабськими числами (без крапки чи дужки наприкінці);
- заповнити клітинки таблиці (не менше п'яти рядків) довільними даними, тематика яких відповідає індивідуальному варіанту таблиці (див. табл. 4.1). Таблиця обов'язково повинна містити числові стовпці (поле 3 та ін.).

1.5. Задати форматування створеної таблиці:

- виділити заголовки полів (стовпців) і задати для них: стиль шрифту – напівжирний, розташування тексту в центрі по горизонталі та по вертикалі в межах клітинки (центральна кнопка у групі *Вирівнювання* на вкладці *Робота з таблицями / Макет*);
- вирівнювання текстових полів таблиці задати по лівому краю, а числових та інших стовпців – по центру (вкладка *Основне* група *Абзац*).

Приклад створеної та відформатованої таблиці:

| <i>Список абонентів АТС</i> |                |                 |                |                 |                              |
|-----------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------|
| № з/п                       | Номер телефону | ПІБ             | Заборгованість | Код пільг (0-4) | Адреса                       |
| 1                           | 733-12-13      | Бондаренко О.С. | 120,25         | 0               | вул. Ковальська, 7, кв. 23   |
| 2                           | 701-90-56      | Петренко П.П.   | 52,56          | 0               | просп. Шевченка, 13, кв. 6   |
| 3                           | 720-67-09      | Сидорчук С.Р.   | 508,20         | 1               | пров. Топольського, 3, кв. 3 |
| 4                           | 700-02-01      | Шевчук О.А.     | 0,00           | 3               | вул. Пастера, 75, кв. 46     |
| 5                           | 720-68-90      | Яшкін І.П.      | 101,58         | 2               | вул. Садова, 101, кв. 12     |

1.6. Змінити ширину стовпців таблиці спочатку вручну, а тоді скориставшись по черзі двома командами на вкладці *Робота з таблицями / Макет* у групі *Розмір* клітинки для виділеної таблиці: 1) *Автодобір / Автодобір за вмістом* та 2) *Автодобір / Автодобір за шириною вікна*.

1.7. Для того щоб змінити висоту рядків таблиці, слід виділити таблицю та виконати команду контекстного меню *Властивості таблиці*, після чого у діалоговому вікні на вкладці *Рядок* увімкнути режим *Мінімум* зі значенням висоти 0 см (також команду *Властивості* можна знайти на вкладці *Робота з таблицями / Макет* у групі *Розмір* клітинки).

1.8. Скопіювати таблицю, вставити копію (нижче першої) та вибрати для неї готовий стиль на власний смак з набору стилів на вкладці Робота з таблицями / Конструктор у групі Стили таблиць.

1.9. Для дублювання заголовка таблиці на новій сторінці, якщо таблиця розміщуватиметься відразу на декількох сторінках, слід виділити заголовок таблиці та на вкладці *Робота з таблицями / Макет* у групі Дані вибрати команду *Повторити рядки заголовків*.

1.10. Відсортувати дані у таблиці у порядку, зазначеному в індивідуальному завданні (табл. 4.2). Оскільки таблиця містить об'єднаний рядок, для сортування треба застосувати одну "хитрість": виділити усі клітинки сортованого стовпця разом із заголовком цього стовпця (не треба виділяти усю таблицю і не треба виділяти об'єднаний рядок), на вкладці Основне у групі Абзац вибрати команду Сортування, після чого у діалоговому вікні Сортування вибрати напрямок сортування: за зростанням або за спаданням.

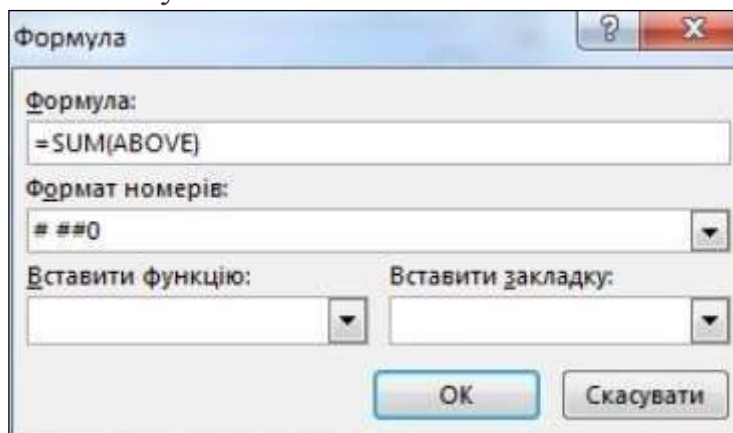
**Таблиця 4.2 – Варіанти завдань для сортування**

| Варіанти |    | Номер поля для сортування | Порядок сортування |
|----------|----|---------------------------|--------------------|
| 1        | 9  | 4                         | за спаданням       |
| 2        | 10 | 3                         | за зростанням      |
| 3        | 11 | 5                         | за спаданням       |
| 4        | 12 | 4                         | за зростанням      |
| 5        | 13 | 2                         | за спаданням       |
| 6        | 14 | 4                         | за зростанням      |
| 7        | 15 | 3                         | за спаданням       |
| 8        | 16 | 5                         | за зростанням      |

1.11. Вставити новий рядок нижче останнього рядка таблиці і в клітинці під числовим (четвертим за порядком) стовпцем створити формулу обчислення суми, для цього на вкладці Робота з таблицями / Макет у групі Дані вибрати команду Формула:

=SUM(ABOVE)

У діалоговому вікні Формула зазначена формула з'явиться сама та залишиться за бажанням вибрати формат номерів і натиснути кнопку ОК. Також доцільно підписати у клітинці ліворуч від формули виконувану у формулі дію, наприклад "Всього" або "Сума".



1.12. Створити ще один рядок наприкінці таблиці та обчислити у клітинці під числовим стовпцем середнє значення перших п'яти числових значень четвертого стовпця, створивши формулу:

=AVERAGE(D3:D7)

Слід зазначити, що стовпці нумеруються латинськими літерами: А, В, С, ..., а рядки – числами, на кшталт клітинок у MS Excel.

Приклад другої таблиці після застосування стилю, сортування по четвертому стовпцю зі значеннями заборгованостей і вставлення двох рядків з обчисленнями:

| Список об'єктів АТС |                |                 |                |                  |                               |
|---------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------------------|
| № з/п               | Номер телефону | ІПБ             | Заборгованість | Код пілг (0 - 4) | Адреса                        |
| 1                   | 700-02-01      | Шевчук О.А.     | 0,00           | 3                | вул. Пастера, 75, кв. 39      |
| 2                   | 701-90-56      | Петренко П.П.   | 52,56          | 0                | просп. Шевченка, 13, кв. 67   |
| 3                   | 720-68-90      | Яшук І.П.       | 101,58         | 2                | вул. Садова, 101, кв. 12      |
| 4                   | 733-12-13      | Бондаренко О.С. | 120,25         | 0                | вул. Ковальська, 7, кв. 23    |
| 5                   | 720-67-09      | Сидорчук С.Р.   | 508,20         | 1                | пров. Топольського, 3, кв. 33 |
| Сума:               |                |                 | 782,59         |                  |                               |
| Середнє значення:   |                |                 | 156,52         |                  |                               |

1.13. Змінити на довільне значення одне з числових значень четвертого стовпця таблиці. Перейти на клітинки з формулами внизу четвертого стовпця і почергово оновити результати обчислень за допомогою команди контекстного меню Оновити поле. До речі, одночасне оновлення всіх формул можна виконати виділивши клітинки з формулами та натиснувши клавішу [F9].

1.14. Зберегти змінення у файлі *Прізвище\_04*.

2. Сформувані у документі розрив розділу з наступної сторінки. Встановити альбомну орієнтацію сторінки нового розділу.

2.1. Посимвольно набрати формулу відповідно до індивідуального варіанта у табл. 4.2 (специфіку створення див. у методичних рекомендаціях).

**Таблиця 4.2. Завдання для створення математичних виразів**

| Варіант | Математичний вираз                                                             | Варіант | Математичний вираз                                                                 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | $\operatorname{tg}(3x^2 - \pi/2)$ при $x \in [-1/2, 3/23]$                     | 2       | $\lim_{x \rightarrow 0} [\sin(x + \pi/3)]/[x \ln(3/4 - x^2)]$                      |
| 3       | $\lim_{x \rightarrow \infty} (3/11\beta + \cos^5 x)^{x-1/5\alpha}$             | 4       | $\operatorname{ctg}^2(2x + \pi/3)$ при $x \in [4/15, 3/4]$                         |
| 5       | $\cos(x^2 - \pi/4)$ при $x \in [-4/5, 3/7]$                                    | 6       | $\lim_{x \rightarrow 3} [x^{\alpha/2} - x \cos^3(3/5\beta + \pi/4)]$               |
| 7       | $\lim_{x \rightarrow 1} [3/5\beta + x^3 \cos(x - \pi/4)]^{1/2}$                | 8       | $\sin^3(x + \pi/6)$ при $x \in [-3/17, 1/4]$                                       |
| 9       | $\Delta_x \psi = \psi(x_0 - \Delta_x, y_0), x \in [-3/4]$                      | 10      | $\lim_{x \rightarrow 0} (\Omega + \sin^3 x)/(x^{1/5} - 5/7) \approx \infty$        |
| 11      | $\ln(1 - x^2) = -x^{3/5} + 2/17 + \Theta(x^2 - 3/8)$                           | 12      | $y' = 2 \cos(x^2) \sin^2(x - 3\pi/4) - 2^x - 1/2$                                  |
| 13      | $\operatorname{arctg}(x - \pi) \neq x + x^{2/5} + 4/15 x^5$                    | 14      | $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sin^3(x + \pi/3) - 1/2\xi)$                         |
| 15      | $\partial u / \partial x = \lim_{x \rightarrow 0} (x_0 - \Delta_x, y_0)^{1/2}$ | 16      | $\Delta_x \varphi = \varphi(x_0 + \Delta_x, y_0), x \in [2/11, 3/4]$               |
| 17      | $\sin x - \beta x^3 + 3/8\xi$ при $x \in [0, 3/7]$                             | 18      | $\partial f / \partial x = \lim_{x \rightarrow 0} \psi^{3/5}(x_0 - \Delta_x, y_0)$ |
| 19      | $\lim_{x \rightarrow \infty} (\cos^5(x - \pi/4) - 1/2\tau)$                    | 20      | $\operatorname{arcc} \operatorname{tg}(x - \pi/4) \approx x + x^{2/5} + 1/4 x^5$   |

2.2. За допомогою редактора формул створити формулу відповідно до індивідуального варіанта у табл. 4.3.

**Таблиця 4.3. Завдання для створення формул**

| Варіанти | Формула                                                                                 | Варіанти | Формула                                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2     | $y = \prod_{i=1}^n \frac{x_i}{\sum_{k=1}^i (1 + \beta_k)}$                              | 3, 4     | $y = \sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{\prod_{k=1}^i (1 +  \beta_k )}$         |
| 5, 6     | $y = \frac{\prod_{i=1}^n (1 + \ln x_i )}{\sum_{i=1}^n i \cdot \alpha_i}$                | 7, 8     | $y = \frac{\sum_{i=1}^n (\alpha_i + \beta_i)}{\sum_{i=1}^n (1 + x_i)}$ |
| 9, 10    | $y = \prod_{i=1}^n \left( 1 + \frac{x_i}{\sum_{k=1}^i \alpha_k} \right)$                | 11, 12   | $y = \sum_{i=1}^n \frac{1 + \prod_{k=1}^i x_k}{1 +  \gamma_i }$        |
| 13, 14   | $y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i + 0,5}{\prod_{k=1}^i \beta_k}$                  | 15, 16   | $y = \prod_{i=1}^n \frac{\sum_{k=1}^i \gamma_k}{ x_i - 7,3 }$          |
| 17, 18   | $y = \operatorname{tg} \sum_{i=1}^n \frac{\prod_{k=1}^n x_k}{\gamma_i^3 + 7,2 \cdot x}$ | 19, 20   | $y = \sum_{i=1}^n \frac{\prod_{k=1}^i x_k}{\alpha_i^3 - \beta_i^2}$    |

2.3. Зберегти змінення у файлі *Прізвище\_04*.

3. Сформувати розрив розділу з наступної сторінки, встановити книжкову орієнтацію сторінки у створеному розділі та створити блок-схему відповідно до індивідуального варіанта.

| Варіанти  | Блок-схема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Варіанти | Блок-схема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Варіанти | Блок-схема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 10, 19 | <pre> graph TD     Start([Початок]) --&gt; Input[/Введення числа x/]     Input --&gt; AssignMax[max = x]     AssignMax --&gt; AssignI[i = 2, 6]     AssignI --&gt; Input2[/Введення числа x/]     Input2 --&gt; Decision{&lt;math&gt;x &gt; max&lt;/math&gt;}     Decision -- Так --&gt; AssignMax2[max = x]     AssignMax2 --&gt; Decision     Decision -- Ні --&gt; Output[/Виведення max/]     Output --&gt; End([Кінець])         </pre> | 4, 13    | <pre> graph TD     Start([Початок]) --&gt; Input[/Введення числа x/]     Input --&gt; AssignMax[max = x]     AssignMax --&gt; AssignI[i = 2, 6]     AssignI --&gt; Input2[/Введення числа x/]     Input2 --&gt; Decision{&lt;math&gt;x &gt; max&lt;/math&gt;}     Decision -- Так --&gt; AssignMax2[max = x]     AssignMax2 --&gt; Decision     Decision -- Ні --&gt; Output[/Виведення max/]     Output --&gt; End([Кінець])         </pre> | 7, 16    | <pre> graph TD     Start([Початок]) --&gt; Input[/Введення x, n/]     Input --&gt; AssignS[S = 0]     AssignS --&gt; AssignI[i = 1, n]     AssignI --&gt; CalcU["&lt;math&gt;u = (-1)^{i-1} \cdot x / (2(i+1))&lt;/math&gt;"]     CalcU --&gt; OutputI[/Виведення i, u/]     OutputI --&gt; AssignS2[S = S + u]     AssignS2 --&gt; OutputS[/Виведення S/]     OutputS --&gt; End([Кінець])         </pre> |





## Лабораторна робота 5. Автоматизація роботи з багатосторінковими структурованими електронними документами

### Навчальні питання:

1. Створення та форматування багатосторінкового документа.
2. Стильове форматування документа та створення змісту.

### Завдання

1. Створити документ *Прізвище\_05* з рефератом, тематику якого вибрати з табл. 5.1 за індивідуальним варіантом. Текст має складатися, як мінімум, із трьох розділів, хоча б один з яких має складатися з підрозділів. Кожен розділ має розміщуватися з нової сторінки.

2. Загальний обсяг документа 10...15 сторінок. Розпочинатися документ має титульною сторінкою, на другій сторінці сформулювати зміст із зазначенням номерів сторінок, а на останній сторінці має розміщуватися список використаної літератури, включаючи посилання на інтернет-ресурси, оформлений за вимогами ДСТУ (ГОСТ) 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис".

3. По тексту наприкінці вставлених фрагментів у квадратних дужках розставити номери зі списку використаної літератури: [1], [2], [3], ... .

4. Коли весь текст буде сформований, задати для нього українську мову перевірки орфографії та запустити перевірку орфографії.

5. Встановити автоматичне розставлення переносів.

6. Засобами пошуку та замінування позбавитися зайвих спеціальних символів: подвійних пробілів, розривів рядків та знаків абзацу, які заважають грамотному форматуванню документа. За потреби замінити спеціальні символи *Розрив рядка* на *Знак абзацу*.

7. Задати поля сторінок: ліве – 25мм, верхнє і нижнє – 20мм, праве – 15 мм.

8. Створити у верхньому колонтитулі нумерацію сторінок у правому куті, а в лівому куті ввести власне прізвище, ініціали та групу. У нижній колонтитул ввести поточну дату (у лівому куті) і час (у правому куті). Для того щоб текст колонтитулів не зливався з текстом документа, відокремити його лінією та вибрати інший стиль тексту колонтитулів, установивши розмір шрифту на 2...3 пункти менше, аніж в основному тексті документа.

9. Зберегти зміни у файлі та завантажити його на сервер.

**Таблиця 5.1. Варіанти індивідуальних завдань**

| №<br>вар. | Тематика реферату                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <p>Основи програмування на VBA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лексеми мови VBA</li> <li>2. Типи даних</li> <li>3. Оголошення змінних і констант               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Правила вибору імен для змінних</li> <li>5.2. Оголошення змінних</li> <li>5.3. Оголошення констант</li> </ol> </li> <li>6. Перетворення типів даних</li> </ol> |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>Основи програмування на VBA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операції VBA</li> <li>2. Пріоритети виконання</li> <li>3. Математичні і текстові оператори для опрацювання даних</li> <li>4. Стандартні функції VBA               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Математичні функції</li> <li>4.2. Рядкові функції</li> <li>4.3. Функції Дати й Часу</li> </ol> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | <p>Оператори VBA для організації розгалужень</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способи перевірки умов               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Логічні операції</li> <li>1.2. Логічні відношення</li> </ol> </li> <li>2. Оператор If               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Конструкції If...Then</li> <li>2.2. Конструкції If...Then...Else</li> </ol> </li> <li>3. Оператор Select Case</li> <li>4. Вкладені оператори умов</li> </ol>                                                                                                                                                                   |
| 4 | <p>Специфіка роботи в редакторі коду Visual Basic Editor (VBE)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура вікна проекту.</li> <li>2. Основні елементи вікна VBE. їх призначення, використання, гарячі клавіші та прийоми швидкої роботи.</li> <li>3. Введення і редагування програмного коду.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Створення, зберігання і запуск Sub-процедури VBA.</li> <li>3.2. Створення кнопок для запуску макросів</li> <li>3.3. Створення елементів керування з програмним кодом.</li> </ol> </li> </ol>                                                                                          |
| 5 | <p>Приклади циклічних операцій з клітинками, аркушами і робочими книгами Excel.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приклади циклічних операцій з клітинками (Cells Range).               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Робота з діапазонами клітинок: використання об'єкта Range, його властивості, методи, події.</li> <li>1.2. Приклади використання циклічних операцій в коді.</li> <li>1.3. Об'єкт Selection, опрацювання виділених областей на аркуші.</li> </ol> </li> <li>2. Приклади циклічних операцій з аркушами Excel (Worksheets).</li> <li>3. Приклади циклічних операцій з робочими книгами (Workbooks).</li> </ol> |
| 6 | <p>Програмування в Excel.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доцільність програмування в Excel.</li> <li>2. Об'єкт Application.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Властивості об'єкта Application.</li> <li>2.2. Методи об'єкта Application.</li> </ol> </li> <li>3. Колекція Workbooks і об'єкт Workbook, їх властивості і методи.</li> <li>4. Колекція Sheets і об'єкт Worksheet. їх властивості і методи.</li> <li>5. Об'єкт Range, його властивості і методи.</li> <li>6. Колекція QueryTables і об'єкт QueryTable.</li> </ol>                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <p>Опрацювання подій засобами VBA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концепція подій Microsoft Excel. Послідовність виникнення подій.</li> <li>2. Функції опрацювання подій. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Види функцій опрацювання подій рівня форми.</li> <li>2.2. Приклади функцій опрацювання подій клавіатури KeyPress, KeyDown та KeyUp.</li> <li>2.3. Приклади функцій опрацювання подій миші MouseDown, MouseUp та MouseMove.</li> </ol> </li> <li>3. Події книги.</li> <li>4. Події аркуша.</li> </ol>                                                                                                           |
| 8  | <p>Створення функцій користувача.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створення процедури Function. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2. Оголошення процедур.</li> <li>1.3. Область видимості процедур.</li> <li>1.4. Передача параметрів.</li> </ol> </li> <li>2. Способи виклику функції користувача в Excel.</li> <li>3. Розв'язання задач автоматизації за допомогою функцій користувача.</li> <li>4. Використання надбудов для роботи з функціями користувача.</li> <li>5. Приклади функцій користувача.</li> </ol>                                                                                                           |
| 9  | <p>Керування аркушами і книгами Excel, робота з діапазонами клітинок.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Керування книгами: використання колекції Workbooks, об'єкта Workbook.</li> <li>2. Керування аркушами: використання колекції Worksheets</li> <li>3. Робота з діапазонами клітинок. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Використання об'єкта Range, його властивості, методи, події.</li> <li>3.2. Колекція Cells, варіанти й особливості її використання в коді.</li> <li>3.3. Об'єкт Selection, опрацювання виділених областей на аркуші.</li> </ol> </li> <li>4. Виконання різних операцій над діапазонами.</li> </ol> |
| 10 | <p>Автоматизація запуску макросів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Створення кнопок для запуску макросів.</li> <li>1. Використання об'єктів для запуску макросу.</li> <li>2. Зберігання макросу в особистій книзі макросів.</li> <li>3. Використання об'єкта Application для запуску макросів. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Події відкриття та закриття документа.</li> <li>3.2. Події клацання мишею.</li> </ol> </li> <li>4. Події зберігання та активації документа</li> </ol>                                                                                                                                      |
| 11 | <p>Програмування об'єктів Excel. Властивості і методи робочих книг, аркушів і діапазонів клітинок.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття об'єктно-орієнтованого програмування.</li> <li>2. Ієрархія об'єктів, колекції, властивості, методи і події. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Методи об'єкта.</li> <li>2.2. Властивості об'єкта.</li> <li>2.3. Події об'єкта її оголошення WithEvents.</li> </ol> </li> <li>3. Отримання довідки щодо об'єктів (вбудована довідка, інтернет).</li> </ol>                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | <p>Оператори VBA для організації циклів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різновиди циклів у VBA</li> <li>2. Цикл з лічильником For-Next.</li> <li>3. Цикли з умовою Do-Loop. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Оператор циклу з передумовою Do-While</li> <li>3.2. Оператор циклу з післяумовою Do-Until</li> </ol> </li> <li>4. Цикл While-Wend</li> <li>5. Цикл For-Each-Next.</li> </ol>                                                                  |
| 13 | <p>Опрацювання помилок у програмах VBA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типи помилок. Методи і способи усунення.</li> <li>2. Створення процедур опрацювання помилок.</li> <li>3. Перехоплення й опрацювання помилок.</li> <li>4. Виловлювання помилок у програмі (debugging). <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Точка зупину.</li> <li>4.2. Покрокове виконання команд.</li> </ol> </li> <li>5. Виведення значень властивостей і значень змінних.</li> </ol> |
| 14 | <p>Процедури і функції мови Visual Basic For Applications.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види процедур.</li> <li>2. Оголошення процедур. Область видимості процедур.</li> <li>3. Передавання параметрів.</li> <li>4. Приклади процедур і функцій VBA. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Приклади процедур.</li> <li>4.2. Приклади функцій.</li> </ol> </li> <li>5. Запуск і завершення роботи процедур.</li> </ol>                                         |
| 15 | <p>Програмні конструкції VBA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Робота з операторами умовного переходу.</li> <li>2. Робота з циклами.</li> <li>3. Масиви <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Одновимірні масиви.</li> <li>3.2. Матриці.</li> </ol> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                   |
| 16 | <p>Синтаксис VBA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основи синтаксису.</li> <li>2. Операції. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Математичні операції.</li> <li>2.2. Логічні операції.</li> <li>2.3. Пріоритет виконання операцій.</li> </ol> </li> <li>3. Типи даних.</li> <li>4. Оголошення змінних та констант.</li> </ol>                                                                                                                                    |
| 17 | <p>Що таке Visual Basic for Applications.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливості VBA.</li> <li>2. Основні оператори VBA. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Змінні й оператор присвоювання.</li> <li>2.2. Умовні оператори.</li> </ol> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 2.3. Циклічні оператори.<br>3. Excel VBA, прийоми програмування.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18 | Робота з діапазонами (Range) і таблицями (колекція Sheets) в VBA<br>1. Як порахувати кількість аркушів у книзі.<br>2. Як додати аркуш у книгу.<br>3. Як сховати аркуш.<br>4. Робота з діапазонами (Range).<br>4.1. Виділення діапазону та визначення його параметрів.<br>4.2. Виділення діапазону за допомогою UsedRange. |
| 19 | Що таке Visual Basic for Applications.<br>1. Створення VBA-коду для елементів керування<br>2. Модулі.<br>3. Процедури.<br>3.1. Створення процедур опрацювання подій.<br>3.2. Редагування у вікні модуля.<br>3.3. Аргументи! процедури.                                                                                    |
| 20 | Основи програмування засобами VBA.<br>1. Макроси і редактор Visual Basic.<br>2. Змінення записаного коду.<br>3. Додаткові можливості використання VBA<br>3.1. Засоби створення діаграм.<br>3.2. Створення форм.                                                                                                           |

### Контрольні запитання

1. Як створити багатосторінковий документ?
2. Які особливості оформлення багатосторінкового документу?
3. Назвіть основні принципи форматування багатосторінкового документу?
4. Як розділити багатосторінковий документ в Microsoft Office Word на окремі документи?
5. Що таке стильове форматування документа?
6. Які переваги стильового форматування документа?
7. Які види стилів використовують для форматування тексту?
8. Як настроїти та створити новий стиль?
9. Як створити змісту?
10. Як почати нумерацію сторінок не з першої сторінки?

## Самостійна робота 2. Робота з об'єктами у текстових документах

### Навчальні питання:

1. Створення діаграм у текстовому редакторі.
2. Вставлення спеціальних символів.
3. Створення формул.

### Завдання

1. Створити новий документ з ім'ям *Прізвище\_cr2* і скопіювати в нього першу таблицю з лабораторної роботи 4. На основі даних третього та четвертого стовпця побудувати об'ємну гістограму з групуванням. Змінити колір стовпців за власним смаком.

2. Створити нову таблицю з даними (6 стовпців та 2 рядка).

| Рік      | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Значення | 0,5  |      |      |      |      |

Для другого рядка сформувані список чисел з початковим значенням 0,5 і кроком: для варіантів з 1-го по 9-й 0,п, де п – номер варіанту; для варіантів з 10-го по 16-й крок дорівнює номеру варіанту з відокремленням цифри 1 комою (1,0; 1,1; 1,2 та ін.). Наприклад, для 8-го варіанту: крок 0,8; а для 16-го варіанту: крок 1,6.

На основі даних таблиці побудувати точкову діаграму з гладкими кривими та маркерами. Змінити колір фону діаграми за власним смаком.

3. У таблиці спеціальних символів знайти і вставити символ, відповідний знаку Вашого гороскопу і набрати відповідний текст (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

| Знак гороскопа | Текст                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ♈              | Овен (21 березня - 20 квітня) - вразлива особистість з сильною волею. На нього можна покластися       |
| ♉              | Телець (21 квітня - 20 травня) - це сім'я землі. Голова у нього в "порядку"                           |
| ♊              | Близнюки (21 травня - 21 червня) - подвійні натури. З одного боку - веселощі, з іншого - цинізм       |
| ♋              | Рак (22 червня - 22 липень) - натури люблять і щирі                                                   |
| ♌              | Лев (23 липень - 23 серпня) - покликаний не тільки керувати, а й любити                               |
| ♍              | Діва (24 серпня - 23 вересня) - це наполегливі трудівники                                             |
| ♎              | Терези (24 вересня - 23 жовтня) - зазвичай добре розбираються в людях, практичні, і мудрі, як Соломон |
| ♏              | Скорпіон (24 жовтня - 22 листопада) Скорпіон - продукт інтелекту і пристрасті одночасно               |
| ♐              | Стрілець (23 листопада - 21 грудня) Стрілець - відрізняються прямою в стосунках з іншими              |
| ♑              | Козеріг (22 грудня - 20 січня) - більше дають, ніж беруть, люблять творити добро                      |
| ♒              | Водолій (21 січня - 20 лютого) - прагне служити правді і прогресу                                     |
| ♓              | Риби (21 лютого - 20 березня) - останній знак Зодіаку. Люблять його за мудрість і доброту             |

4. За допомогою редактору формул створити формули у визначені теорем, заданих в табл. 2.2 для Вашого варіанту.

5. Зберегти зміни у файлі *Прізвище\_cr2* та завантажити його на сервер.

**Таблиця 2.2.**

| Номер варіанта | Завдання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | <p><b>Теорема Лагранжа (формула скінченних приростів).</b> Нехай функція <math>f</math> неперервна на відрізку <math>[a, b]</math>, диференційовна на інтервалі <math>(a, b)</math>. Тоді існує така точка <math>\xi \in (a, b)</math>, що</p> $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = f'(\xi).$                                                                                                                                                                                             |
| 2              | <p><b>Теорема Коші (узагальнена формула скінченних приростів).</b> Нехай функції <math>f</math> і <math>g</math> неперервні на відрізку <math>[a, b]</math>, диференційовні на інтервалі <math>(a, b)</math>, <math>g'(x) \neq 0</math> для всіх <math>x \in (a, b)</math>. Тоді існує така точка <math>\xi \in (a, b)</math>, що справедлива рівність</p> $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(\xi)}{g'(\xi)}.$                                                           |
| 3              | <p><b>Теорема (аддитивність інтеграла).</b> Нехай <math>a, b, c</math> – довільні точки на дійсній прямій. Якщо функція <math>f</math> інтегровна на найбільшому із відрізків, утворених цими точками, то вона інтегровна і на двох інших відрізках і при цьому справедлива рівність</p> $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx.$                                                                                                                                   |
| 4              | <p><b>Теорема Ньютона – Лейбниця (основна формула інтегрального числення).</b> Нехай функція <math>f</math> неперервна на відрізку <math>[a, b]</math> і <math>\Phi</math> – будь-яка з її первісних на цьому відрізку. Тоді</p> $\int_a^b f(x)dx = \Phi(b) - \Phi(a) \equiv \Phi(x) \Big _a^b.$                                                                                                                                                                                  |
| 5              | <p><b>Теорема 2 (про заміну змінної у визначеному інтегралі).</b> Нехай функція <math>\varphi</math> неперервно диференційовна на відрізку <math>[\alpha, \beta]</math>, а функція <math>f</math> неперервна на деякому відрізку, який містить у собі область значень функції <math>\varphi</math>. Нехай <math>\varphi(\alpha) = a</math> і <math>\varphi(\beta) = b</math>. Тоді справедлива рівність</p> $\int_a^b f(x)dx = \int_{\alpha}^{\beta} f(\varphi(t))\varphi'(t)dt.$ |
| 6              | <p><b>Теорема 3 (формула Тейлора із залишком в інтегральній формі).</b> Нехай функція <math>f</math> має на відрізку <math>[a, b]</math> неперервні похідні до порядку <math>(n + 1)</math> включно. Тоді справедлива рівність</p> $f(b) = f(a) + \frac{f'(a)}{1!}(b - a) + \dots + \frac{f^{(n)}(a)}{n!}(b - a)^n + \frac{1}{n!} \int_a^b (b - x)^n f^{(n+1)}(x)dx.$                                                                                                             |
| 7              | <p><b>Теорема (обчислення довжини шляху).</b> Нехай <math>\gamma = (\varphi, \psi)</math> неперервно диференційовний шлях на відрізку <math>[\alpha, \beta]</math>. Тоді</p> $l_{(\gamma)} = \int_{\alpha}^{\beta} \sqrt{[\varphi'(t)]^2 + [\psi'(t)]^2} dt.$                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | <p><b>Теорема 1 (формула інтегрування частинами).</b> Нехай функції <math>u</math> і <math>v</math> неперервно диференційовні на відрізку <math>[a, b]</math>. Тоді справедлива рівність</p> $\int_a^b u(x)v'(x)dx = u(x)v(x)\Big _a^b - \int_a^b u'(x)v(x)dx.$                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9  | <p><b>Теорема.</b> Нехай <math>\frac{P(x)}{Q(x)}</math> – правильний дріб, знаменник якого <math>Q(x)</math> допускає вказане розвинування. Тоді цей дріб одним чином може бути представленим у вигляді суми простих дробів, тобто,</p> $\frac{P(x)}{Q(x)} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{k_i} \frac{A_{ij}}{(x-a_i)^j} + \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^{m_i} \frac{M_{ij}x + N_{ij}}{(x^2 + p_i x + q_i)^j}.$                                                                                                                                                                        |
| 10 | <p><b>Теорема(формула Тейлора із залишком у формі Пеано).</b> Нехай функція <math>f</math> визначена в деякому околі <math>I</math> точки <math>x_0</math>, має в цьому околі похідні до <math>(n-1)</math>-го порядку включно, а в точці <math>x_0</math> має похідну <math>n</math>-го порядку. Тоді справедлива рівність</p> $f(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x-x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x-x_0)^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x-x_0)^n + o((x-x_0)^n)$ <p>при <math>x \rightarrow x_0</math>.</p>                                                             |
| 11 | <p><b>Друга теорема Лопітала.</b> Нехай функції <math>f</math> і <math>g</math> диференційовні на інтервалі <math>(a, b)</math>, <math>g'(x) \neq 0</math> (<math>x \in (a, b)</math>) і <math>\lim_{x \rightarrow a+0} f(x) = \infty</math>, <math>\lim_{x \rightarrow a+0} g(x) = \infty</math>,</p> $\lim_{x \rightarrow a+0} \frac{f'(x)}{g'(x)} = A,$ <p>де <math>A</math> може бути скінченним, <math>+\infty</math> чи <math>-\infty</math>. Тоді існує</p> $\lim_{x \rightarrow a+0} \frac{f(x)}{g(x)}$ <p>і ця границя дорівнює <math>A</math>.</p>                |
| 12 | <p><b>Перша теорема Лопітала.</b> Нехай функції <math>f</math> і <math>g</math> диференційовні на інтервалі <math>(a, b)</math>, <math>\lim_{x \rightarrow a+0} f(x) = 0</math>, <math>\lim_{x \rightarrow a+0} g(x) = 0</math> і <math>g'(x) \neq 0</math> для всіх <math>x \in (a, b)</math>. Далі, нехай існує</p> $\lim_{x \rightarrow a+0} \frac{f'(x)}{g'(x)} = A,$ <p>де <math>A</math> може бути скінченним, <math>+\infty</math> чи <math>-\infty</math>. Тоді існує</p> $\lim_{x \rightarrow a+0} \frac{f(x)}{g(x)}$ <p>і ця границя дорівнює <math>A</math>.</p> |
| 13 | <p><b>Теорема (про похідну композиції).</b> Нехай функція <math>f</math> означена на інтервалі <math>I</math> і диференційовна в точці <math>x_0 \in I</math>, а функція <math>g</math> означена на інтервалі <math>J \supset f(I)</math> і диференційовна у відповідній точці <math>y_0 = f(x_0) \in J</math>. Тоді композиція <math>\varphi(x) = g(f(x))</math> диференційовна в точці <math>x_0</math>, причому</p> $\varphi'(x_0) = g'(f(x_0)) \cdot f'(x_0).$                                                                                                          |
| 14 | <p><b>Теорема 28.2 (теорема Коші-Адамара).</b> Якщо у степеневому ряду (28.4)</p> $\overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{ a_n } = l,$ <p>то він збігається на всій комплексній площині при <math>l = 0</math>, у крузі <math> z  &lt; \frac{1}{l}</math> (поза цим кругом розбігається) при <math>l &gt; 0</math>, тільки у точці <math>z = 0</math> при <math>l = +\infty</math>.</p>                                                                                                                                                                            |
| 15 | <p><b>Теорема 13.4 (Коші).</b> Якщо функції <math>f</math> і <math>g</math> неперервні на відрізку <math>[a; b]</math>, диференційовні в інтервалі <math>(a; b)</math> і для будь-якого <math>x \in (a; b)</math> <math>g'(x) \neq 0</math>, то існує точка <math>c \in (a; b)</math> така, що</p> $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}. \quad (13.4)$                                                                                                                                                                                                    |



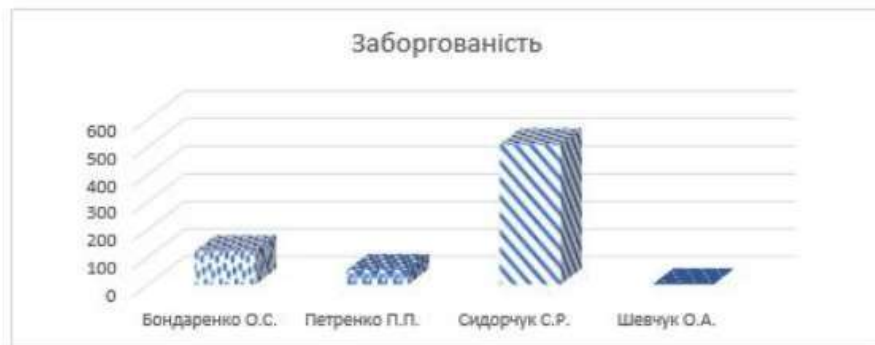
16

**Теорема 18.5 (зчислення адитивності).** Якщо функція  $f$  інтегровна за Лебегом на множині  $E$ , а  $E = \bigcup_{n=1}^{\infty} E^{(n)}$ , де  $E^{(i)} \cap E^{(j)} = \emptyset$ , якщо  $i \neq j$ , то

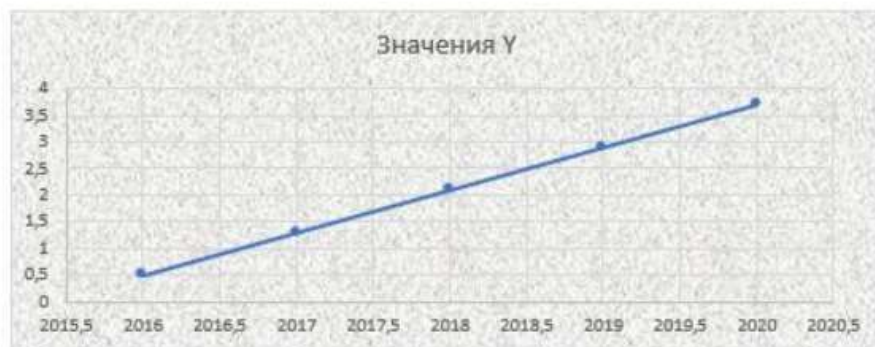
$$(L) \int_E f(x) dm(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (L) \int_{E^{(n)}} f(x) dm(x). \quad (18.4)$$

### Зразок виконаного завдання

| № з/п | Номер телефону | ПІБ             | Заборгованість | Код пільг (0 – 4) | Адреса                        |
|-------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------------------|
| 1     | 733-12-13      | Бондаренко О.С. | 120,25         | 0                 | вул. Ковальська, 7, кв. 23    |
| 2     | 701-90-56      | Петренко П.П.   | 52,56          | 0                 | просп. Шевченка, 13, кв. 67   |
| 3     | 720-67-09      | Сидорчук С.Р.   | 508,20         | 1                 | пров. Топольського, 3, кв. 33 |
| 4     | 700-02-01      | Шевчук О.А.     | 0,00           | 3                 | вул. Пастера, 75, кв. 39      |
| 5     | 720-68-90      | Яшкін І.П.      | 101,58         | 2                 | вул. Садова, 101, кв. 12      |



| Рік      | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Значення | 0,5  | 1,3  | 2,1  | 2,9  | 3,7  |



♂ Лев (23 липня – 23 серпня) – покликаний не тільки керувати, а й любити

**Теорема 18.5 (зчислення адитивності).** Якщо функція  $f$  інтегровна за Лебегом на множині  $E$ , а  $E = \bigcup_{n=1}^{\infty} E^{(n)}$ , де  $E^{(i)} \cap E^{(j)} = \emptyset$ , якщо  $i \neq j$ , то

$$(L) \int_E f(x) dm(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (L) \int_{E^{(n)}} f(x) dm(x). \quad (18.4)$$



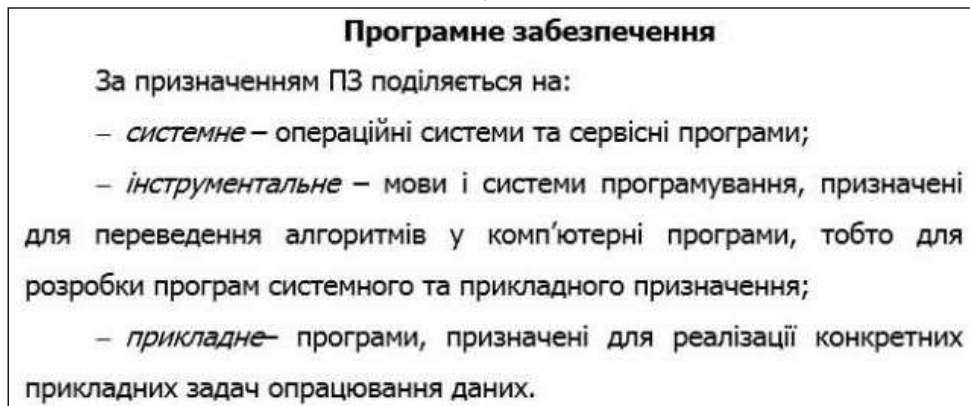
### Самостійна робота 3. Робота з графікою у текстовому редакторі

#### Навчальні питання:

1. Робота із зображеннями.
2. Вставлення (копіювання) графічних об'єктів.
3. Форматування рисунків.
4. Об'єкт декоративного тексту WordArt.
5. Графічні шаблони SmartArt.

#### Завдання

1. Створити новий документ *Прізвище\_ср3* у текстовому редакторі.
2. В верхній колонтитул документу записати своє Прізвище та задати для нього колір шрифту - білий.
3. За допомогою фігурного тексту WordArt записати назву лабораторної роботи "*Робота з графікою у текстовому редакторі*".
4. За допомогою інструменту SmartArt створити схему "*Програмне забезпечення*" на основі заданого тексту:



5. Зберегти файл та завантажити його на сервер.

#### Зразок виконаного завдання

## Робота з графікою у текстовому редакторі



## Самостійна робота 4. Робота з багатосторінковим документом

### Навчальні питання:

1. Використання стилів в документах.
2. Поняття шаблону документу.
3. Створення змісту.

### Завдання

1. На сервері електронного навчання відкрити папку *Завдання на СР-4* і зберегти на комп'ютер файл, що відповідає номеру Вашого варіанту з ім'ям *Прізвище\_ср4\_п*.

2. Встановити параметри сторінки:

- поля: ліве – 3 см, праве – 1 см, зверху – 2 см, знизу – 2 см;
- розмір аркушу: формат А4 (210 x 297 мм).

3. Відформатувати весь текст документу:

- видалити зайві пробіли, знаки абзаців та розриви рядків;
- встановити параметри шрифту: Times New Roman, розмір – 14 пт; накреслення – звичайне;
- встановити параметри абзацу: вирівнювання – по ширині; міжрядковий інтервал – полуторний; інтервал Перед та Після – 0 пт; перший рядок – Відступ – 1,25 см;
- язык перевірки орфографії – залежно від тексту завдання.

4. Перевірити правопис.

5. Додати на першу сторінку титульний аркуш. Скопіювати із шаблону *Прізвище\_01\_титул.dot*. Заповнити:

- курсова робота замінити на лабораторну роботу;
- в назву перенести перший рядок документу;
- кафедра інформаційних технологій;
- рецензент – вказати свого викладача з дисципліни «Офісні інформаційні технології».

6. Замість позначень літератури в квадратних дужках створити виноски. В текст виноска записати джерела літератури зі списку, згідно номерам. Формат тексту виноска:

- шрифт: Times New Roman, розмір – 10 пт; накреслення – звичайне;
- абзацу: вирівнювання – по ширині; міжрядковий інтервал – одинарний; інтервал Перед та Після – 0 пт; перший рядок – не має;

7. Перевірити, щоб вступ, кожний розділ, висновки та список літератури починалися з нової сторінки, а підрозділи – по тексту.

8. Застосувати стиль *Заголовок 1* для вступу, розділу 1, розділу 2, висновки, список використаної літератури. Параметри стилю:

- шрифт: Times New Roman, розмір – 14 пт; накреслення – напівжирне; всі прописні;
- абзацу: вирівнювання – по центру; міжрядковий інтервал – полуторний; інтервал Перед та Після – 6 пт; перший рядок – не має;

9. Застосувати стиль *Заголовок 2* для пунктів 1.1., 1.2, 2.1., 2.2. Параметри стилю:

- шрифт: Times New Roman, розмір – 14 пт; накреслення – напівжирне; рядковими буквами (окрім першої прописної);
- встановити параметри абзацу: вирівнювання – по ширині; міжрядковий інтервал – полуторний; інтервал Перед та Після – 2 пт; перший рядок – Відступ – 1,25 см;

10. Встановити нумерацію сторінок: номер сторінки ставиться у верхньому правому кутку без крапки в кінці. Титульна сторінка включається в загальну нумерацію, але номер сторінки не проставляється.

11. Список літератури відсортувати за алфавітом.

12. Після титульного аркушу додати новий розділ з наступної сторінки. Записати назву аркушу: *Зміст*. Встановити параметри:

- шрифту: Times New Roman, розмір – 14 пт; накреслення – звичайне; всі прописні;
- абзацу: вирівнювання – по центру; міжрядковий інтервал – полуторний; інтервал Перед та Після – 0 пт; перший рядок – не має.

13. Створити автоматичний зміст. Параметри змісту:

- шрифт: Times New Roman, розмір – 14 пт; накреслення – звичайне.

14. Зберегти зміни у файлі та завантажити його на сервер.

15. Приклад виконаного завдання наведено в *Додатку 1*.

**Додаток 1**

## **Зміст**

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ЗМІСТ</b>                                                                            | <b>2</b>  |
| <b>ВСТУП</b> .....                                                                      | <b>3</b>  |
| <b>РОЗДІЛ І. РОЗВИТОК, СУТЬ І ЗНАЧЕННЯ ПРАВА НА КОМЕРЦІЙНУ ТАЄМНИЦЮ В УКРАЇНІ</b> ..... | <b>5</b>  |
| 1.1. Роль інформації в господарській діяльності підприємства .....                      | 5         |
| 1.2. Становлення права на комерційну таємницю .....                                     | 6         |
| <b>РОЗДІЛ ІІ. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ КОМЕРЦІЙНОЇ ТАЄМНИЦІ В УКРАЇНІ</b> .....    | <b>7</b>  |
| 2.1. Кримінально-правовий захист комерційної таємниці .....                             | 7         |
| 2.2 Цивільно-правовий захист комерційної таємниці .....                                 | 8         |
| <b>ВИСНОВКИ</b> .....                                                                   | <b>11</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....                                             | <b>12</b> |

## Титульний аркуш

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ"**  
**Факультет адвокатури**

Реєстраційний номер \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Кафедра інформаційних технологій

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА**

на тему:

**«Організаційно-правовий захист комерційної таємниці  
в Україні»**

Студента 1 курсу 1 потоку 1 групи

Іванчука Олега Миколайовича

Рецензент: доцент Якутко В. Ф.

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів \_\_\_\_\_ Оцінка ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії:

\_\_\_\_\_ підпис

\_\_\_\_\_ підпис

\_\_\_\_\_ підпис

Одеса – 2015

Подобный шаг при использовании технологии приводит к значительным изменениям в деятельности администрации и особенностям правового режима компаний, являющихся ее объектом интеллектуальной собственности. Статья 432 [ЦКУ](#) вводит новый способ правоотношения до суда на предмет своего права

## Список використаної літератури

2. Вайшнурс А. Современность и перспективны правовой охраны баз данных в России, США и Европейском Союзе // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2003. – № 11. – С. 5.
3. Орлов П. И., Громыко И. А., Носов В. В., Логвиненко Н. Ф., Громыко Е. И. Общая парадигма защиты информации // Защита информации. Конфидент. – 2003. – № 1. – С. 15.
4. Семилетов С. И. Информация как особый нематериальный объект права // Государство и право. – 2000. – № 5. – С. 68.
5. Дудоров О. О. Злочини у сфері господарської діяльності: кримінально-правова характеристика. – К., 2003. – С. 123-124.
6. Кулаков С. Предотвращение утечки конфиденциальной информации // Бизнес. Бухгалтерия. – 2000. – № 16. – С. 104.
7. Правові основи підприємницької діяльності / Під ред. В. І. Шакуна, П. В. Мельника, В. М. Поповича. – К.: Правові джерела, 1997. – С. 627.
8. Мочерный С. В. Основы экономической теории. – К.: Знания, 2000. – С. 203.
9. Право інтелектуальної власності / Під ред. О. А. Підпригорн, О. Д. Святоцького. – К.: Видавничий дім «Ін Юре», 2002. – С. 185.
10. Дозорцев В. А. Интеллектуальные права: Понятие. Система. Задачи кодификации. Сборник статей. – М.: «Статут», 2003. – С. 265.

## ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЕНЬ В ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТАХ

### Лабораторна робота 6. Засоби створення і редагування електронних таблиць

#### Навчальні питання:

1. Створення електронної таблиці.
2. Введення даних та їх редагування.
3. Робота з елементами електронних таблиці.

#### Завдання

1. Створити файл електронної таблиці з ім'ям *Прізвище\_лрб*, та зберегти його в своїй папці.
2. Переіменувати аркуш 1 на *Автозаповнення* та виконати на цьому аркуші такі дії:

**Таблиця 6.1**

| Номер<br>варіанта | F1 | Крок | Грошовий<br>формат клітинок<br>F1:F10 | G1 | G10 | Формат<br>клітинок<br>G1:G10        | Тип дати<br>в клітинках<br>I1:I10 |
|-------------------|----|------|---------------------------------------|----|-----|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                 | 5  | 3,2  | Литовский                             | 1  | 15  | Процентный                          | 14.03.01                          |
| 2                 | 2  | 1,8  | Румынский                             | 2  | 28  | Время                               | 14 марта 2001 г.                  |
| 3                 | 6  | 2,5  | Сербский<br>(Латиница)                | 3  | 40  | Дробный<br>Простыми дробями (1/4)   | 14-мар-2001                       |
| 4                 | 4  | 4,3  | Македонский                           | 4  | 29  | Текстовый                           | 2001, 14 марта                    |
| 5                 | 1  | 5,9  | Турецкий                              | 5  | 70  | Дробный<br>Простыми дробями (1/4)   | 14.3.01                           |
| 6                 | 3  | 2,1  | Исландский                            | 6  | 43  | Время                               | 14.3.2001                         |
| 7                 | 7  | 1,4  | Латышский                             | 7  | 56  | Экспоненциальный                    | 14 мар 01                         |
| 8                 | 9  | 0,7  | Литовский                             | 8  | 129 | Процентный                          | 14.03.01                          |
| 9                 | 1  | 4,9  | Румынский                             | 9  | 111 | Финансовый Чешский                  | 14-мар-2001                       |
| 10                | 5  | 2,3  | Сербский<br>(Латиница)                | 10 | 234 | Дробный<br>Простыми дробями (1/4)   | 14 марта 2001 г.                  |
| 11                | 3  | 4,7  | Македонский                           | 11 | 123 | Дополнительный<br>(номер телефона)  | 2001, 14 марта                    |
| 12                | 7  | 0,5  | Турецкий                              | 12 | 350 | Текстовый                           | 14.3.01                           |
| 13                | 2  | 5,5  | Исландский                            | 13 | 200 | Дополнительный<br>(почтовый индекс) | 14.3.2001                         |
| 14                | 6  | 3,1  | Латышский                             | 14 | 150 | Экспоненциальный                    | 14 мар 01                         |
| 15                | 10 | -0,5 | Эстонский                             | 10 | 260 | Процентный                          | 14.03.01                          |
| 16                | 1  | 1,2  | Грузинский                            | 15 | 221 | Дробный<br>Простыми дробями (1/4)   | 14-мар-2001                       |

2.1. За допомогою автозаповнення:

- у клітинках A1:A10 сформулювати список чисел: 1, 2, 3, ..., 10;
- у клітинках B1:B10 сформулювати список тільки парних чисел: 2, 4, ..., 20;
- у клітинках C1:C10 сформулювати список чисел з початковим значенням 1,6 і кроком: для варіантів з 1-го по 9-й -0,n, де n – номер варіанта; для варіантів з 10-го по 16-й крок дорівнює номеру варіанта з відокремленням цифри 1 комою (-1,0; -1,1; -1,2 та ін.). Наприклад, для 8-го варіанту: крок -0,8; а для 16-го варіанта: крок -1,6;
- ввести в клітинку D1 текст "Справа № 1" і заповнити далі клітинки D2:D10;
- ввести в клітинку A14 текст "понеділок" і заповнити далі клітинки B14:H14;



- ввести в клітинку A15 текст "Січень" і заповнити до клітинки L15;
- ввести клітинку E1 свою дату народження і виконати автозаповнення на клітинки E2:E10. Задати для цих клітинок формат дати, зазначений в таблиці 6.1 для Вашого варіанта.

2.2. За допомогою арифметичної прогресії по значенням індивідуального початкового значення і кроку в таблиці 6.1:

- створити список у клітинках F1:F10. Задати грошовий формат цих клітинок відповідно до індивідуального варіанта в таблиці 6.1;
- в клітинках G1:G10 створити список по індивідуальним початковому і кінцевому значенням в таблиці 6.1. Задати для цих клітинок формат, зазначений у таблиці 6.1.

2.3. Створити новий список автозаповнення з десяти прізвищ Ваших однокласників і заповнити цим списком клітинки H1:H10.

3. Перейменувати аркуш 2 (за його відсутності, створити новий аркуш) на *Таблиця* та створити на цьому аркуші таблицю 6.2:

**Таблиця 6.2**

|    | A                                | B           | C                        | D               |
|----|----------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|
| 1  | <b>Рейтинг мов програмування</b> |             |                          |                 |
| 2  | <b>№ з/п</b>                     | <b>Мова</b> | <b>Частка ринку, у %</b> |                 |
| 3  |                                  |             | <b>2020 рік</b>          | <b>2019 рік</b> |
| 4  | 1                                | JavaScript  | 18,4                     | 17,68           |
| 5  | 2                                | Java        | 15,45                    | 17,82           |
| 6  | 3                                | C#          | 13,76                    | 13,97           |
| 7  | 4                                | Python      | 13,21                    | 10,88           |
| 8  | 5                                | PHP         | 10,88                    | 11,94           |
| 9  | 6                                | C++         | 5,86                     | 6,53            |
| 10 | 7                                | TypeScript  | 4,46                     | 2,9             |
| 11 | 8                                | Swift       | 2,77                     | 2,89            |
| 12 | 9                                | Kotlin      | 2,74                     | 2,38            |
| 13 | 10                               | Ruby        | 2,4                      | 2,87            |
| 14 |                                  |             |                          |                 |

3.1. Заголовок таблиці ввести в клітинку A1. Таблицю розмістити, починаючи з клітинки A2.

3.2. Відформатувати таблицю:

- задати параметри шрифту та меж таблиці, вказані в таблиці 6.3, згідно з варіантом;
- заголовок таблиці – об'єднати клітинки по ширині таблиці (діапазон клітинок A1:F1);
- встановити вирівнювання для заголовків стовпів таблиці (діапазон клітинок A2:F3) та клітинок з цифровими значеннями (діапазон клітинок B4:F9) – по горизонталі та вертикалі – по центру;
- застосувати для заголовків стовпців таблиці заливку.

4. У клітинці A20 на аркуші *Таблиця* ввести текст: "Автор роботи:" та своє прізвище, ім'я та по батькові, назву групи. Наприклад:

*Автор роботи: Іванченко Ігор Петрович, група ФКІТ-1.3.*

Приховати вміст цієї клітинки, скориставшись командою контекстного меню *Формат клітинок*. На вкладці *Число* вибрати зі списку *Числові формати*

значення – (всі формати) і самостійно ввести в поле *Тип* значення – ;;;) (три крапки з комою). Натиснути кнопку *ОК*.

Таблиця 6.3

| Номер варіанту | Параметри шрифту |        |                    |                | Параметри меж |                |
|----------------|------------------|--------|--------------------|----------------|---------------|----------------|
|                | Вид шрифту       | Розмір | Накреслення        | Колір          | Тип лінії     | Колір лінії    |
| 1              | Courier New      | 12     | звичайний          | синій          | ————          | ліловий        |
| 2              | Arial            | 13     | напівжирний        | червоний       | *****         | ліловий        |
| 3              | Book Old Style   | 14     | курсив             | зелений        | - - - -       | бірюзовий      |
| 4              | Times New Roman  | 15     | напівжирний курсив | темно-червоний | *****         | коричневий     |
| 5              | Book Antiqua     | 16     | звичайний          | ліловий        | *****         | синій          |
| 6              | Arial Narrow     | 12     | напівжирний        | коричневий     | =====         | темно-червоний |
| 7              | Verdana          | 13     | курсив             | червоний       | - - - -       | ліловий        |
| 8              | Georgia          | 14     | напівжирний курсив | зелений        | ————          | синій          |
| 9              | Arial            | 15     | звичайний          | синій          | - - - - -     | зелений        |
| 10             | Calibri          | 16     | напівжирний        | ліловий        | - - - - -     | синій          |
| 11             | Times New Roman  | 12     | курсив             | темно-червоний | *****         | червоний       |
| 12             | Cambria          | 13     | напівжирний курсив | темно-синій    | *****         | бірюзовий      |
| 13             | <b>Impact</b>    | 14     | звичайний          | червоний       | =====         | ліловий        |
| 14             | Gautami          | 15     | напівжирний        | зелений        | - - - - -     | синій          |
| 15             | Tahoma           | 16     | курсив             | синій          | *****         | бірюзовий      |
| 16             | Courier New      | 13     | напівжирний курсив | ліловий        | - - - -       | зелений        |

5. Зберегти зміни у файлі *Прізвище\_лрб*.

6. Зразок виконаного завдання наведено у *Додатку 6.1*.

Додаток 6.1

|    | A         | B        | C        | D           | E          | F       | G         | H         | I        | J       | K        | L       |
|----|-----------|----------|----------|-------------|------------|---------|-----------|-----------|----------|---------|----------|---------|
| 1  | 1         | 2        | 1,6      | Справа № 1  | 08.02.1997 | 5,00€   | 100,00%   | Іванчук   |          |         |          |         |
| 2  | 2         | 4        | 0,8      | Справа № 2  | 09.02.1997 | 8,20€   | 1755,56%  | Петрів    |          |         |          |         |
| 3  | 3         | 6        | 0        | Справа № 3  | 10.02.1997 | 11,40€  | 3411,11%  | Кільцова  |          |         |          |         |
| 4  | 4         | 8        | -0,8     | Справа № 4  | 11.02.1997 | 14,60€  | 5066,67%  | Швець     |          |         |          |         |
| 5  | 5         | 10       | -1,6     | Справа № 5  | 12.02.1997 | 17,80€  | 6722,22%  | Данилюк   |          |         |          |         |
| 6  | 6         | 12       | -2,4     | Справа № 6  | 13.02.1997 | 21,00€  | 8377,78%  | Горянова  |          |         |          |         |
| 7  | 7         | 14       | -3,2     | Справа № 7  | 14.02.1997 | 24,20€  | 10033,33% | Остапенко |          |         |          |         |
| 8  | 8         | 16       | -4       | Справа № 8  | 15.02.1997 | 27,40€  | 11688,89% | Кухарук   |          |         |          |         |
| 9  | 9         | 18       | -4,8     | Справа № 9  | 16.02.1997 | 30,60€  | 13344,44% | Шведова   |          |         |          |         |
| 10 | 10        | 20       | -5,6     | Справа № 10 | 17.02.1997 | 33,80€  | 15000,00% | Нікітін   |          |         |          |         |
| 11 |           |          |          |             |            |         |           |           |          |         |          |         |
| 12 |           |          |          |             |            |         |           |           |          |         |          |         |
| 13 |           |          |          |             |            |         |           |           |          |         |          |         |
| 14 | понеділок | вівторок | середа   | четвер      | п'ятниця   | субота  | неділя    | понеділок |          |         |          |         |
| 15 | січень    | лютий    | березень | квітень     | травень    | червень | липень    | серпень   | вересень | жовтень | листопад | грудень |
| 16 |           |          |          |             |            |         |           |           |          |         |          |         |

Аркуш "Таблиця"



|    | A                         | B          | C                 | D        |
|----|---------------------------|------------|-------------------|----------|
| 1  | Рейтинг мов програмування |            |                   |          |
| 2  | № з/п                     | Мова       | Частка ринку, у % |          |
| 3  |                           |            | 2020 рік          | 2019 рік |
| 4  | 1                         | JavaScript | 18,4              | 17,68    |
| 5  | 2                         | Java       | 15,45             | 17,82    |
| 6  | 3                         | C#         | 13,76             | 13,97    |
| 7  | 4                         | Python     | 13,21             | 10,88    |
| 8  | 5                         | PHP        | 10,88             | 11,94    |
| 9  | 6                         | C++        | 5,86              | 6,53     |
| 10 | 7                         | TypeScript | 4,46              | 2,9      |
| 11 | 8                         | Swift      | 2,77              | 2,89     |
| 12 | 9                         | Kotlin     | 2,74              | 2,38     |
| 13 | 10                        | Ruby       | 2,4               | 2,87     |

### Контрольні питання:

1. Які табличні процесори Ви знаєте?
2. Опишіть їх призначення і можливості?
3. Що таке робоча книга, робочий лист, електронна таблиця і осередок?
4. Які основні елементи вікна Microsoft Excel Ви знаєте?
5. Які існують об'єкти робочої книги?
6. Як виділити клітинку, рядок, стовпець, всю таблицю?
7. Як здійснюється введення тексту і чисел?
8. Як виправити текст або число в комірці?
9. Як зберегти робочий лист?
10. Як перемістити та скопіювати дані на робочому аркуші?
11. Що таке ряди даних?
12. Що таке числовий формат?
13. Як створити власний числовий формат?
14. Що таке автозаповнення?
15. Як додати рядки, стовпи, осередки?
16. Як видалити інформацію з робочого аркуша?
17. Що таке блок і список?
18. Що таке формула в Excel?

## Лабораторна робота 7. Створення формул в електронних таблицях

### Навчальні питання:

1. Засоби створення і редагування формул.
2. Повідомлення про помилки.
3. Типи адресації (посилань) в електронних таблицях.
4. Вкладені функції.

### Завдання

1. Відкрити на сервері електронного навчання файл *Завдання на ЛР-7* та зберегти його в свою папку, змінивши ім'я на *Прізвище\_лр7*.
2. У файлі *Прізвище\_лр7* за допомогою умовного форматування виділити значення, які відповідають умові вказаної для Вашого варіанта у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

| Номер варіанту | Аркуш                             | Умова           | Візерунок виділення                                                               | Номер варіанту | Аркуш                             | Умова           | Візерунок виділення                                                                 |
|----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | Вентилятори і системи охолодження | між 300 і 500   |  | 9              | Відеокарти і WEB-камери           | менше 2000      |  |
| 2              | Відеокарти і WEB-камери           | більше 7000     |  | 10             | Материнські плати                 | між 3000 і 3500 |  |
| 3              | Материнські плати                 | менше 1500      |  | 11             | Процесори                         | більше 6000     |  |
| 4              | Процесори                         | між 4000 і 4500 |  | 12             | Жорсткі диски і SSD               | менше 1000      |  |
| 5              | Жорсткі диски і SSD               | більше 3000     |  | 13             | Оперативна і флеш-пам'ять         | між 600 і 700   |  |
| 6              | Оперативна і флеш-пам'ять         | менше 300       |  | 14             | Корпуси та Блоки живлення         | більше 1500     |  |
| 7              | Корпуси та Блоки живлення         | між 900 і 1000  |  | 15             | Вентилятори і системи охолодження | менше 200       |  |
| 8              | Вентилятори і системи охолодження | більше 100      |  | 16             | Відеокарти і WEB-камери           | між 5000 і 5500 |  |

4. Змінити колір ярлику аркушу для умовного форматування.

3. Додати новий аркуш та перейменувати його на *Оплата* та створити таблицю "Рахунок на оплату комплектуючих":

|    | A                | B                                 | C                | D                | E |
|----|------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|---|
| 1  | Фірма "Прізвище" |                                   |                  |                  |   |
| 2  |                  |                                   |                  |                  |   |
| 3  |                  | Рахунок на оплату комплектуючих   |                  |                  |   |
| 4  |                  |                                   |                  |                  |   |
| 5  | Дата             |                                   |                  |                  |   |
| 6  | Кількість        |                                   |                  |                  |   |
| 7  |                  |                                   |                  |                  |   |
| 8  | №                | Назва                             | Вартість, у грн. | Вартість, всього |   |
| 9  | 1                | Вентилятори і системи охолодження |                  |                  |   |
| 10 | 2                | Відеокарти і WEB-камери           |                  |                  |   |
| 11 | 3                | Материнські плати                 |                  |                  |   |
| 12 | 4                | Процесори                         |                  |                  |   |
| 13 | 5                | Жорсткі диски і SSD               |                  |                  |   |
| 14 | 6                | Оперативна і флеш-пам'ять         |                  |                  |   |
| 15 | 7                | Корпуси / Блоки живлення          |                  |                  |   |
| 16 |                  | Всього                            |                  |                  |   |
| 17 |                  | Мінімум                           |                  |                  |   |
| 18 |                  | Максимум                          |                  |                  |   |
| 19 |                  |                                   |                  |                  |   |

- назва фірми - Ваше прізвище;
  - "Рахунок на оплату комплектуючих" об'єднати для клітинок A:E;
  - в клітинку B5 вставити функцію СЕГОДНЯ;
  - в клітинку B6 записати номер Вашого варіанту;
  - клітинки C і D (поля *Назва* і *Вартість, у грн.*) заповнити з кожного аркушу книги з рядку, що відповідає номеру Вашого варіанту;
  - встановити вирівнювання по центру та перенос тексту;
  - розрахувати *Вартість, всього* по формулі: **=Вартість, у грн.\* Кількість**. Посилання на клітинку *Кількість* повинне бути абсолютне;
  - розрахувати для поля *Вартості, у грн. - всього, мінімум та максимум*.
4. Зберегти зміни у файлі та завантажити його на сервер.

## Зразок виконаного завдання

### Умовне форматування

| А  |                                                                                                 | В      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | <b>1. Вентилятори і системи охолодження</b>                                                     |        |
| 2  | Вентилятор 1150/1151/1155/1156 DeepCool THETA 15 PWM 800-2800 rpm 18-36 dBA 100 мм 4-pin        | 225,8  |
| 3  | Вентилятор 1150/1151/1155/1156 DeepCool THETA 31 PWM 900-2400 rpm 17-32 dBA 100 мм 4-pin        | 338,7  |
| 4  | Вентилятор 115x CoolerMaster i70C PWM (RR-i70C-20PK-R2) 650-1800 rpm 28 dBA 120 мм PWM          | 265,8  |
| 5  | Вентилятор AM2/AM3/FM1/FM2 DeepCool Beta 10 105x95x76 мм 92x92x32 мм 2200 rpm                   | 176,4  |
| 6  | Вентилятор AM2/AM3/FM1/FM2 DeepCool Beta 200 ST 108x96x74 мм 92x92x32 мм 2200 rpm               | 402,5  |
| 7  | Вентилятор DeepCool GAMMAXX 200T socket Intel/AMD 120x25 мм 900-1600 rpm 18-26 dBA 361 г        | 332,6  |
| 8  | Вентилятор DeepCool GAMMAXX 300B socket AM2/FM2/AM4/775/1366/1151 121x76x136 мм 3 HP 120 мм     | 560,1  |
| 9  | Вентилятор DeepCool GAMMAXX 400 RED socket AM2/FM2/AM4/775/1366/1151 135x80x155 мм 4 HP 120 мм  | 735,2  |
| 10 | Вентилятор DeepCool GAMMAXX GT socket FM2/AM4/775/1366/1151/2011 135x85x157 мм 4 HP 120 мм RGB  | 1327,2 |
| 11 | Вентилятор DeepCool GAMMAXX GTE socket FM2/AM4/775/1366/1151/2011 135x85x157 мм 4 HP 120 мм RGB | 824    |
| 12 | Вентилятор DeepCool ICE BLADE 100 socket Intel/AMD 92x25 мм 2200 rpm 32 dBA 103x70x135 мм 309 г | 291,3  |
| 13 | Вентилятор S775 TITAN DC-775U925X/R 2400 rpm 27 dBA                                             | 191,2  |
| 14 | Вентилятор ZALMAN CNPS10X Optima II socket AMx/FMx/115x/775 156x72x123 мм 4 HP 120 мм           | 1080,2 |
| 15 | Вентилятор ZALMAN CNPS5X Performa socket AM2/FM2/1156/1150 127x64x134 мм 3 HP 92 мм PWM         | 470,4  |
| 16 | Вентилятор корпусний 120x120x25 мм 4 pin Molex                                                  | 75,6   |
| 17 | Вентилятор корпусний 50x50x10 мм 3 pin                                                          | 56,1   |
| 18 | Вентилятор корпусний 70x70x15 мм 3-pin                                                          | 100,1  |
| 19 | Вентилятор корпусний 80x80x15 мм 4-pin мат. плати не керований                                  | 56,1   |
| 20 | Вентилятор корпусний 80x80x25 мм 3+4 (Molex) (pin)                                              | 50,4   |
| 21 |                                                                                                 |        |

### Оплата

|        | A                               | B                                 | C                                                                                                   | D                | E                |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1      | Фірма "Іванчук"                 |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 2      |                                 |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 3      | Рахунок на оплату комплектуючих |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 4      |                                 |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 5      | Дата                            | 29.03.2020                        |                                                                                                     |                  |                  |
| 6      | Кількість                       | 20                                |                                                                                                     |                  |                  |
| 7      |                                 |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 8      | №                               | Назва                             |                                                                                                     | Вартість, у грн. | Вартість, всього |
| 9      | 1                               | Вентилятори і системи охолодження | Вентилятор корпусний 80x80x25 мм 3+4 (Molex) (pin)                                                  | 50,4             | 1008             |
| 10     | 2                               | Відеокарти і WEB-камери           | Камера LOGITECH Webcam C270 1280x720 вбудований мікрофон                                            | 907,2            | 18144            |
| 11     | 3                               | Материнські плати                 | Мат.плата GIGABYTE AM4 B450M S2H B450/DDR4 2933/DVI-D+HDMI+D-Sub+PCI-E 16x/4SATA+M2/USB3 1/7.1/mATX | 1848             | 36960            |
| 12     | 4                               | Процесори                         | Процесор Socket LGA1151v2 INTEL Core i5 9600K 3,7-4,6 GHz 6C 9 MB 95 Вт BOX БЕЗ КУЛЕРА              | 7629,9           | 152598           |
| 13     | 5                               | Жорсткі диски і SSD               | Твердотільний накопичувач SSD 2,5" PATRIOT 120 GB BURST PBU120GS25SSDR SATA-3                       | 873,6            | 17472            |
| 14     | 6                               | Оперативна і флеш-пам'ять         | Флеш-накопичувач USB 32 GB CORSAIR CMFSS3B-32G USB 3.0                                              | 672              | 13440            |
| 15     | 7                               | Корпуси / Блоки живлення          | Корпус ZALMAN ATX ZM-T7 без БЖ 2xUSB 2.0+USB 3.0+Audio+2x120 мм                                     | 1278,1           | 25562            |
| 16     |                                 |                                   | Всього                                                                                              | 13259,2          |                  |
| 17     |                                 |                                   | Мінімум                                                                                             | 50,4             |                  |
| 18     |                                 |                                   | Максимум                                                                                            | 7629,9           |                  |
| 19     |                                 |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 20     |                                 |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| оплата |                                 | Вентилятори і системи охолодже    | Відеокарти і WEB-камери                                                                             | M ...            |                  |

### Контрольні питання:

1. Що таке формула? Як створити формулу?
2. Які операції використовуються у формулі?
3. Що таке арифметичні операції?
4. Що таке текстові, адресні операції?

5. Які операції порівняння використовуються в формулах?
6. Що таке посилання? Які види посилань використовуються в Excel?
7. Який порядок обчислень у формулах?
8. Як виконується копіювання і вставка формул?
9. Які можуть бути наслідки вставки, переміщення, видалення рядків, стовпців, комірок, зміна типу даних?
10. Які причини виникнення помилок у формулах?
11. Що таке функції робочого аркуша, аргументи функції, повернені значення?
12. Опишіть синтаксис функції ?
13. Які категорії функцій Ви знаєте?
14. Що таке Майстер функцій?
15. Як створити формулу з використанням Майстра функцій?
16. Що таке вкладені функції? Наведіть приклади.
17. Як працюють логічні функції?
18. Які особливості застосування текстових функцій?

### Лабораторна робота 8. Графічне подання даних

#### Навчальні питання:

1. Візуалізація результатів обчислень за допомогою діаграм.
2. Створення та редагування діаграм в електронних таблицях.
3. Експорт діаграм в електронні документи.

#### Завдання

1. Створити нову книгу електронної таблиці *Прізвище\_лр8 та Аркуш1* перейменувати на *Завдання 1* та на цьому аркуші:

- обчислити величину  $y$  за допомогою вкладених формул ЕСЛИ та И. Результат обчислення записати у стовпець В) по формулі, заданої для Вашого варіанту в таблиці 8.1 для всіх цілих чисел в діапазоні від -5 до 5 (значення  $x$  з кроком 1, записати у стовпець А);
- по результатам обчислення побудувати графік функції;
- змінити колір лінії графіка та формат області побудови.

$$2x \quad x > 0 \text{ и } x \neq 2$$

**Примітка:** для рівняння  $y = \begin{cases} 3x & x \leq 0, \text{ и } -2 \\ 4x & x = -2 \text{ или } x = 2 \end{cases}$  в клітинку,

обчислення  $y$  записати:

$$=ЕСЛИ(И(A2>0;A2<>2);2*A2;ЕСЛИ(И(A2<=0;A2<>2);3*A2;4*A2)),$$

де A2 - посилання на значення  $x$ .

2. Додати новий аркуш та перейменувати його в *Завдання 2* та на цьому аркуші:

- в стовпці А записати значення  $x$  - початкове значення та заповнити 15 клітинок по стовпцю з кроком, заданим для Вашого варіанту у таблиці 8.2;
- в стовпці В виконати обчислення функції  $f(x)$  по рівнянню, заданому для Вашого варіанту у таблиці 8.2;
- по результатам обчислення побудувати графік функції на окремому аркуші *Графік 2*.



**Примітка:** для рівняння  $x^3-10x+2$  в клітинку обчислення функції записати:  $=A2^3-10*A2+2$ , де A2 - посилання на значення x.

Таблиця 8.1.

| Номер варіанту | Завдання                                                                                                                             | Номер варіанту | Завдання                                                                                                                             |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | $y = \begin{cases} 4x, x > 0 \text{ та } x \neq 4 \\ 5x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -4 \\ 6x, x = -4 \text{ та } x = 4 \end{cases}$ | 9              | $y = \begin{cases} 4x, x > 0 \text{ та } x \neq 4 \\ 5x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -4 \\ 6x, x = -4 \text{ та } x = 4 \end{cases}$ |
| 2              | $y = \begin{cases} 3x, x > 0 \text{ та } x \neq 3 \\ 7x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -3 \\ 5x, x = -3 \text{ та } x = 3 \end{cases}$ | 10             | $y = \begin{cases} 3x, x > 0 \text{ та } x \neq 2 \\ 7x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -2 \\ 5x, x = -2 \text{ та } x = 2 \end{cases}$ |
| 3              | $y = \begin{cases} 2x, x > 0 \text{ та } x \neq 2 \\ 6x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -2 \\ 4x, x = -2 \text{ та } x = 2 \end{cases}$ | 11             | $y = \begin{cases} 2x, x > 0 \text{ та } x \neq 3 \\ 6x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -3 \\ 4x, x = -3 \text{ та } x = 3 \end{cases}$ |
| 4              | $y = \begin{cases} 2x, x > 0 \text{ та } x \neq 3 \\ 4x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -3 \\ 5x, x = -3 \text{ та } x = 3 \end{cases}$ | 12             | $y = \begin{cases} 2x, x > 0 \text{ та } x \neq 2 \\ 4x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -2 \\ 5x, x = -2 \text{ та } x = 2 \end{cases}$ |
| 5              | $y = \begin{cases} 4x, x > 0 \text{ та } x \neq 4 \\ 5x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -4 \\ 6x, x = -4 \text{ та } x = 4 \end{cases}$ | 13             | $y = \begin{cases} 4x, x > 0 \text{ та } x \neq 5 \\ 5x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -5 \\ 6x, x = -5 \text{ та } x = 5 \end{cases}$ |
| 6              | $y = \begin{cases} 5x, x > 0 \text{ та } x \neq 2 \\ 3x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -2 \\ 7x, x = -2 \text{ та } x = 2 \end{cases}$ | 14             | $y = \begin{cases} 5x, x > 0 \text{ та } x \neq 3 \\ 3x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -3 \\ 7x, x = -3 \text{ та } x = 3 \end{cases}$ |
| 7              | $y = \begin{cases} 3x, x > 0 \text{ та } x \neq 5 \\ 6x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -5 \\ 4x, x = -5 \text{ та } x = 5 \end{cases}$ | 15             | $y = \begin{cases} 3x, x > 0 \text{ та } x \neq 4 \\ 6x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -4 \\ 4x, x = -4 \text{ та } x = 4 \end{cases}$ |
| 8              | $y = \begin{cases} 4x, x > 0 \text{ та } x \neq 2 \\ 5x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -2 \\ 6x, x = -2 \text{ та } x = 2 \end{cases}$ | 16             | $y = \begin{cases} 4x, x > 0 \text{ та } x \neq 3 \\ 5x, x \leq 0 \text{ та } x \neq -3 \\ 6x, x = -3 \text{ та } x = 3 \end{cases}$ |

Таблиця 8.2

| Номер варіанту | Рівняння                   | Інтервал (крок 0,5) | Номер варіанту | Рівняння                   | Інтервал (крок 0,5) |
|----------------|----------------------------|---------------------|----------------|----------------------------|---------------------|
| 1              | $f(x) = 2x^3 + 5x^2 + x$   | $[-4; 3]$           | 9              | $f(x) = 3x^3 + 5x^2 + 2x$  | $[-4; 3]$           |
| 2              | $f(x) = x^3 + 3x^2 + 8x$   | $[-3; 4]$           | 10             | $f(x) = 5x^3 + 2x^2 + 4x$  | $[-3; 4]$           |
| 3              | $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x$  | $[-3,5; 3,5]$       | 11             | $f(x) = 8x^3 + 7x^2 + x$   | $[-3,5; 3,5]$       |
| 4              | $f(x) = 3x^3 + 2x^2 + 5x$  | $[-5; 2]$           | 12             | $f(x) = 10x^3 + 5x^2 + x$  | $[-5; 2]$           |
| 5              | $f(x) = 13x^3 + 2x^2 + 5x$ | $[-4; 3]$           | 13             | $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x$  | $[-4; 3]$           |
| 6              | $f(x) = 2x^3 + 5x^2 + 5x$  | $[-3; 4]$           | 14             | $f(x) = 2x^3 + 5x^2 + 10x$ | $[-3; 4]$           |
| 7              | $f(x) = 3x^3 + x^2 + 2x$   | $[-3,5; 3,5]$       | 15             | $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + x$   | $[-3,5; 3,5]$       |
| 8              | $f(x) = 12x^3 + 7x^2 + 3x$ | $[-5; 2]$           | 16             | $f(x) = 5x^3 + 3x^2 + 2x$  | $[-5; 2]$           |

3. Додати новий аркуш та перейменувати його в *Завдання 3* та на цьому аркуші:

- створити таблицю, по горизонталі заповнити значення  $x$  (у клітинку B1 записати початкове значення діапазону, у клітинку Q1 - записати кінцеве значення діапазону. Виділити та вибрати команду *Прогресія*), по вертикалі - значення  $y$  (клітинки A2:A22), з таблиці 8.3 задані для Вашого варіанта;
- обчислити значення  $z$  на перетинанні  $x$  і  $y$  по формулі, заданої для Вашого варіанта у таблиці 8.3;
- для діапазону клітинок зі значенням  $z$  побудувати діаграму поверхні та розмістити її на окремому аркуші *Графік 3*;
- змінити за власним бажанням колір області побудови.

Таблиця 8.3

| Номер варіанту | Рівняння                              | Інтервал           | Номер варіанту | Рівняння                              | Інтервал           |
|----------------|---------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1              | $z = \frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{8}$   | $x, y \in [-4; 4]$ | 9              | $z = \frac{x^2}{14} + \frac{y^2}{12}$ | $x, y \in [-5; 5]$ |
| 2              | $z = 4x^2 - 9y^2$                     | $x, y \in [-3; 3]$ | 10             | $z = 3x^2 - 7y^2$                     | $x, y \in [-3; 3]$ |
| 3              | $z = \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4}$   | $x, y \in [-5; 5]$ | 11             | $z = \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{6}$   | $x, y \in [-4; 4]$ |
| 4              | $z = \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4}$   | $x, y \in [-3; 3]$ | 12             | $z = 5x^2 + 9y^2$                     | $x, y \in [-5; 5]$ |
| 5              | $z = 4x^2 + 9y^2$                     | $x, y \in [-4; 4]$ | 13             | $z = \frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{7}$   | $x, y \in [-3; 3]$ |
| 6              | $z = \frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{8}$   | $x, y \in [-5; 5]$ | 14             | $z = 4x^2 - 10y^2$                    | $x, y \in [-4; 4]$ |
| 7              | $z = \frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{10}$ | $x, y \in [-3; 3]$ | 15             | $z = \frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{9}$  | $x, y \in [-5; 5]$ |
| 8              | $z = 3x^2 - 6y^2$                     | $x, y \in [-4; 4]$ | 16             | $z = 3x^2 + 7y^2$                     | $x, y \in [-3; 3]$ |

**Примітка:** для рівняння  $z = \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}$  в клітинку обчислення функції записати:  $=(B\$1^2/4)-(\$A2^2/9)$ , де B\$1 - посилання на значення  $x$ , а \$A2 - посилання на значення  $y$ .

4. Створити новий аркуш та перейменувати його на *Завдання 4*.

Відкрити свій файл *Прізвище\_лр7* та скопіювати з аркушу *Оплата* таблицю. Вставити її в клітинку A1.

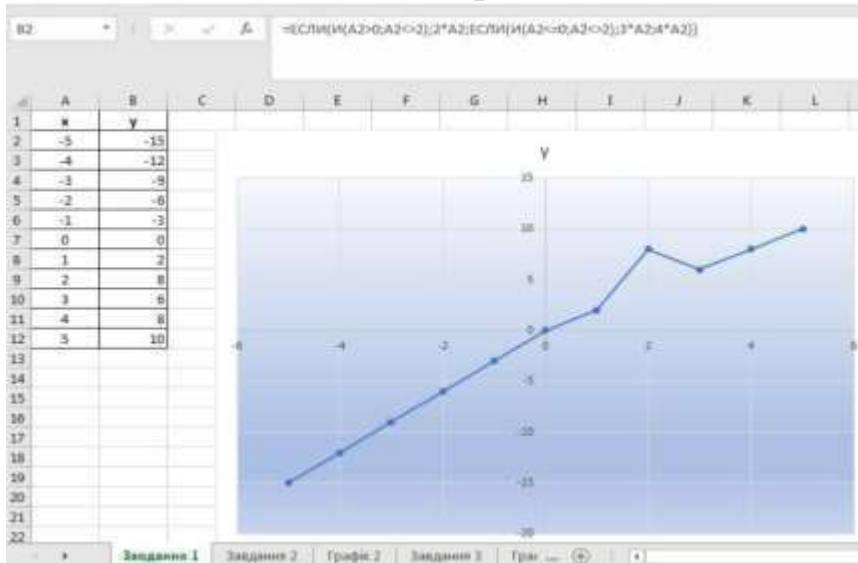
Побудувати об'ємну гістограму з групуванням по даним стовпця (*Назва* і *Вартість*, у грн.).

Відформатувати гістограму: назва - *Вартість комплектуючих*. Змінити колір кожного стовпчика. Додати підписи даних для стовпців.

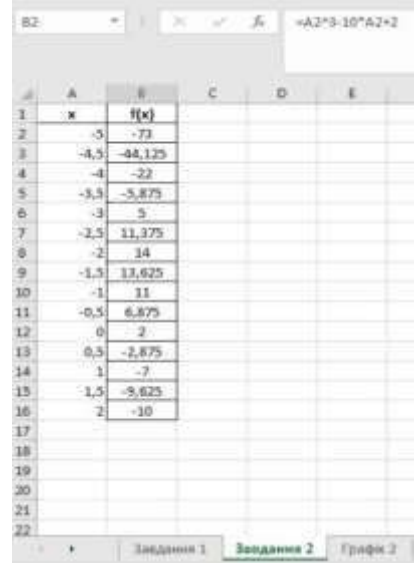
5. На аркуші *Завдання 4* створити верхній колонтитул, в якому ввести текст: "Автор роботи:" та записати своє прізвище, ім'я та по-батькові, а також назву групи.

6. Зберегти зміни у файлі та завантажити його на сервер.

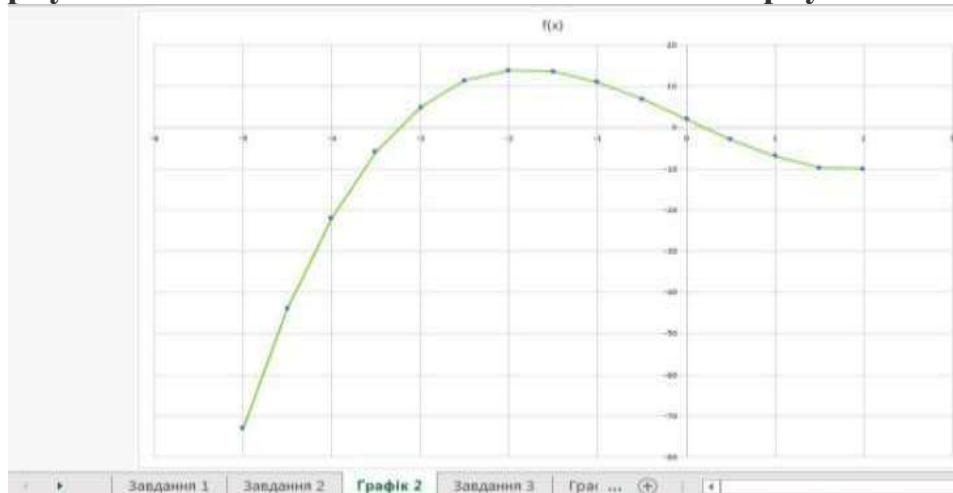
## Зразок виконаного завдання



Аркуш "Завдання 1"



Аркуш "Завдання 2"

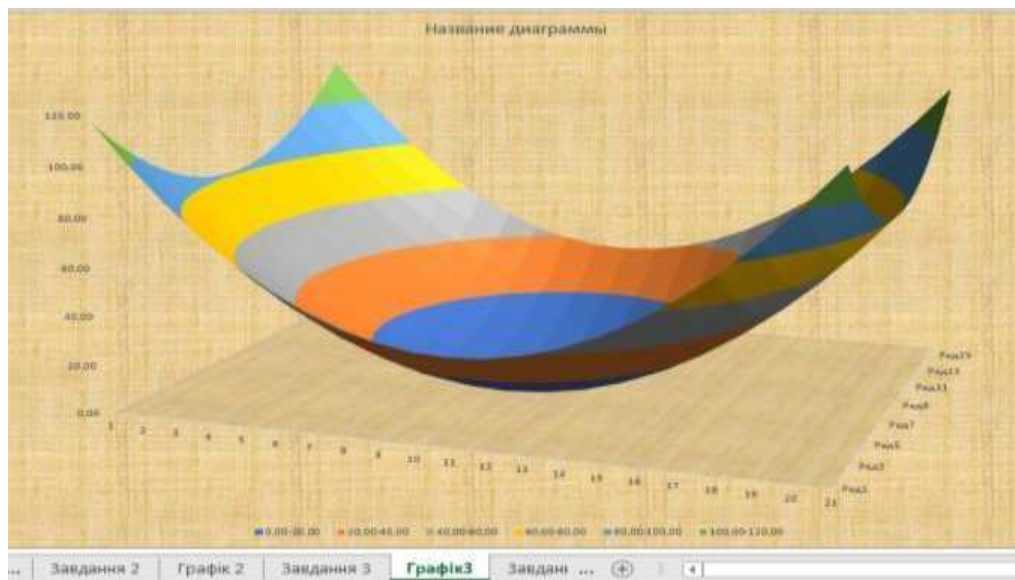


Аркуш "Графік 2"

Б2: =(4\*B\$1^2)+(9\*5A2^2)

|    | A    | B      | C      | D      | E     | F     | G     | H     | I     | J     | K     | L     | M     | N     | O      | P      | Q      |
|----|------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1  |      | -3,00  | -2,60  | -2,20  | -1,80 | -1,40 | -1,00 | -0,60 | -0,20 | 0,20  | 0,60  | 1,00  | 1,40  | 1,80  | 2,20   | 2,60   | 3,00   |
| 2  | -3   | 117,00 | 108,04 | 100,36 | 93,96 | 88,84 | 85,00 | 82,44 | 81,16 | 81,16 | 82,44 | 85,00 | 88,84 | 93,96 | 100,36 | 108,04 | 117,00 |
| 3  | -2,7 | 101,61 | 92,65  | 84,97  | 78,57 | 73,45 | 69,61 | 67,05 | 65,77 | 65,77 | 67,05 | 69,61 | 73,45 | 78,57 | 84,97  | 92,65  | 101,61 |
| 4  | -2,4 | 87,84  | 78,88  | 71,20  | 64,80 | 59,68 | 55,84 | 53,28 | 52,00 | 52,00 | 53,28 | 55,84 | 59,68 | 64,80 | 71,20  | 78,88  | 87,84  |
| 5  | -2,1 | 75,69  | 66,73  | 59,05  | 52,65 | 47,53 | 43,69 | 41,13 | 39,85 | 39,85 | 41,13 | 43,69 | 47,53 | 52,65 | 59,05  | 66,73  | 75,69  |
| 6  | -1,8 | 65,16  | 56,20  | 48,52  | 42,12 | 37,00 | 33,16 | 30,60 | 29,32 | 29,32 | 30,60 | 33,16 | 37,00 | 42,12 | 48,52  | 56,20  | 65,16  |
| 7  | -1,5 | 56,25  | 47,29  | 39,61  | 33,21 | 28,09 | 24,25 | 21,69 | 20,41 | 20,41 | 21,69 | 24,25 | 28,09 | 33,21 | 39,61  | 47,29  | 56,25  |
| 8  | -1,2 | 48,96  | 40,00  | 32,32  | 25,92 | 20,80 | 16,96 | 14,40 | 13,12 | 13,12 | 14,40 | 16,96 | 20,80 | 25,92 | 32,32  | 40,00  | 48,96  |
| 9  | -0,9 | 43,29  | 34,33  | 26,65  | 20,25 | 15,13 | 11,29 | 8,73  | 7,45  | 7,45  | 8,73  | 11,29 | 15,13 | 20,25 | 26,65  | 34,33  | 43,29  |
| 10 | -0,6 | 39,24  | 30,28  | 22,60  | 16,20 | 11,08 | 7,24  | 4,68  | 3,40  | 3,40  | 4,68  | 7,24  | 11,08 | 16,20 | 22,60  | 30,28  | 39,24  |
| 11 | -0,3 | 36,81  | 27,85  | 20,17  | 13,77 | 8,65  | 4,81  | 2,25  | 0,97  | 0,97  | 2,25  | 4,81  | 8,65  | 13,77 | 20,17  | 27,85  | 36,81  |
| 12 | 0    | 36,00  | 27,04  | 19,36  | 12,96 | 7,84  | 4,00  | 1,44  | 0,16  | 0,16  | 1,44  | 4,00  | 7,84  | 12,96 | 19,36  | 27,04  | 36,00  |
| 13 | 0,3  | 36,81  | 27,85  | 20,17  | 13,77 | 8,65  | 4,81  | 2,25  | 0,97  | 0,97  | 2,25  | 4,81  | 8,65  | 13,77 | 20,17  | 27,85  | 36,81  |
| 14 | 0,6  | 39,24  | 30,28  | 22,60  | 16,20 | 11,08 | 7,24  | 4,68  | 3,40  | 3,40  | 4,68  | 7,24  | 11,08 | 16,20 | 22,60  | 30,28  | 39,24  |
| 15 | 0,9  | 43,29  | 34,33  | 26,65  | 20,25 | 15,13 | 11,29 | 8,73  | 7,45  | 7,45  | 8,73  | 11,29 | 15,13 | 20,25 | 26,65  | 34,33  | 43,29  |
| 16 | 1,2  | 48,96  | 40,00  | 32,32  | 25,92 | 20,80 | 16,96 | 14,40 | 13,12 | 13,12 | 14,40 | 16,96 | 20,80 | 25,92 | 32,32  | 40,00  | 48,96  |
| 17 | 1,5  | 56,25  | 47,29  | 39,61  | 33,21 | 28,09 | 24,25 | 21,69 | 20,41 | 20,41 | 21,69 | 24,25 | 28,09 | 33,21 | 39,61  | 47,29  | 56,25  |
| 18 | 1,8  | 65,16  | 56,20  | 48,52  | 42,12 | 37,00 | 33,16 | 30,60 | 29,32 | 29,32 | 30,60 | 33,16 | 37,00 | 42,12 | 48,52  | 56,20  | 65,16  |
| 19 | 2,1  | 75,69  | 66,73  | 59,05  | 52,65 | 47,53 | 43,69 | 41,13 | 39,85 | 39,85 | 41,13 | 43,69 | 47,53 | 52,65 | 59,05  | 66,73  | 75,69  |
| 20 | 2,4  | 87,84  | 78,88  | 71,20  | 64,80 | 59,68 | 55,84 | 53,28 | 52,00 | 52,00 | 53,28 | 55,84 | 59,68 | 64,80 | 71,20  | 78,88  | 87,84  |
| 21 | 2,7  | 101,61 | 92,65  | 84,97  | 78,57 | 73,45 | 69,61 | 67,05 | 65,77 | 65,77 | 67,05 | 69,61 | 73,45 | 78,57 | 84,97  | 92,65  | 101,61 |
| 22 | 3    | 117,00 | 108,04 | 100,36 | 93,96 | 88,84 | 85,00 | 82,44 | 81,16 | 81,16 | 82,44 | 85,00 | 88,84 | 93,96 | 100,36 | 108,04 | 117,00 |

Аркуш "Завдання 3"



Аркуш "Графік 3"

|    | A | B                                 | C                                                                                                   | D                | E                |
|----|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1  | № | Назва                             |                                                                                                     | Вартість, у грн. | Вартість, всього |
| 2  | 1 | Вентилятори і системи охолодження | Вентилятор корпусний 80x80x25 мм 3+4 (Molex) (pin)                                                  | 50,4             | 1008             |
| 3  | 2 | Відеокарти і WEB-камери           | Камера LOGITECH Webcam C270 1280x720 вбудований мікрофон                                            | 907,2            | 18144            |
| 4  | 3 | Материнські плати                 | Мат.плата GIGABYTE AM4 B450M S2H B450/DDR4 2933/DVI-D+HDMI+D-Sub+PCI-E 16x/4SATA+M2/USB3.1/7.1/mATX | 1848             | 36960            |
| 5  | 4 | Процесори                         | Процесор Socket LGA1151v2 INTEL Core i5 9600K 3,7-4,6 GHz 6C 9 MB 95 Вт BOX БЕЗ КУЛЕРА              | 7629,9           | 152598           |
| 6  | 5 | Жорсткі диски і SSD               | Твердотільний накопичувач SSD 2,5" PATRIOT 120 GB BURST PBU120GS25SSDR SATA-3                       | 873,6            | 17472            |
| 7  | 6 | Оперативна і флеш-пам'ять         | Флеш-накопичувач USB 32 GB CORSAIR CMFSS3B-32G USB 3.0                                              | 672              | 13440            |
| 8  | 7 | Корпуси / Блоки живлення          | Корпус ZALMAN ATX ZM-T7 без БЖ 2xUSB 2.0+USB 3.0+Audio+2x120 мм                                     | 1278,1           | 25562            |
| 9  |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 10 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 11 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 12 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 13 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 14 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 15 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 16 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 17 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 18 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 19 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 20 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 21 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 22 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 23 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 24 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 25 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 26 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |
| 27 |   |                                   |                                                                                                     |                  |                  |

Аркуш "Завдання 4"

### Контрольні питання:

1. Що таке діаграма? Які основні елементи містить діаграма?
2. Які типи діаграм використовуються в Excel?
3. Як створити діаграму? Як змінити розміри діаграми?
4. Як перемістити діаграму? Як видалити діаграму?
5. Що таке легенда?
6. Як виробляється редагування вже побудованої діаграми?
7. Як побудувати діаграму за даними, не суміжних в таблиці?
8. Що таке стандартний або нестандартний тип діаграм?
9. Як змінити колір, візерунок, лінії і рамки на діаграмі?



## Лабораторна робота 9. Засоби Excel для автоматизації документообігу

### Навчальні питання:

1. Створення і форматування таблиць на згрупованих аркушах.
2. Створення формул з посиланнями на клітинки інших аркушів книги.
3. Формування таблиць з узагальненими обчисленнями для подальшого аналізу.

### Завдання

1. Запустити програму MS Excel та зберегти у своїй папці файл (електронну книгу) з ім'ям *Прізвище\_лр9*.

2. Перший аркуш перейменувати на *Анкети* та створити на ньому таблицю такої структури, при чому вміст таблиці (не менше 10-ти рядків) може бути довільним, а значення прізвищ, імен та по батькові мають відповідати даним Ваших колег по групі:

|    | A        | B      | C           | D               |
|----|----------|--------|-------------|-----------------|
| 1  | Прізвище | Ім'я   | По-батькові | Дата народження |
| 2  | Авакумов | Іван   | Іванович    | 02.03.2001      |
| 3  | Антонюк  | Тетяна | Ігорівна    | 19.12.1990      |
| 4  | Борисюк  | Сергій | Сергійович  | 27.09.1987      |
| 5  | Іваненко | Ігор   | Павлович    | 02.08.1978      |
| 6  | Карпова  | Юлія   | Михайлівна  | 31.12.2000      |
| 7  | Петренко | Павло  | Семенович   | 14.04.1996      |
| 8  | Сидорова | Олена  | Сергійовна  | 17.07.1979      |
| 9  | Ткачук   | Петро  | Петрович    | 16.11.2003      |
| 10 | Шукін    | Микола | Єгорович    | 04.09.2000      |
| 11 | Яшкіна   | Ірина  | Іванівна    | 01.02.1998      |
| 12 |          |        |             |                 |

Прізвища відсортувати за алфавітом.

3. Створити новий аркуш з назвою *Відбір* та організувати автоматичний відбір значень імен, прізвищ, відповідно до вибраного з випадного списку значення прізвища з аркушу *Анкети*, а також розрахувати вік.

4. Створити новий аркуш *Заява* та згідно методичним рекомендаціям надрукувати текст заяви:

- за допомогою розкривного списку в клітинку *B14* записати прізвище;
- в клітинках *C14* і *D14* створити формулу для автоматичного заповнення відповідно прізвища ( $=ВПР(В14;Анкети!А:D;2;ЛОЖЬ)$ ) і ( $=ВПР(В14;Анкети!А:D;3;ЛОЖЬ)$ );
- в клітинці *E14* створити формулу для автоматичного заповнення дати народження  $=ВПР(В14;Анкети!А:D;4;ЛОЖЬ)$ ;
- в клітинці *E5* створити формулу для автоматичного заповнення прізвища та ініціалів  $=СЦЕПИТЬ(В14;" ";ЛЕВСИМВ(С14;1);".";ЛЕВСИМВ(Д14;1);".")$ ;
- у клітинці *B18* створити формулу для автоматичного заповнення значенням поточної системної дати ( $СЕГОДНЯ()$ );
- клітинці *F18* створити формулу для автоматичного заповнення прізвища та ініціалів автора заяви в "косих" дужках як розшифрування підпису:  $="/"&E5&"/"$

5. На аркуші *Відбір* у клітинці *H1* ввести своє прізвище, ім'я та номер групи. Перетворити цей текст на прихований (у діалоговому вікні *Формат клітинок* вибрати у полі *Числові формати* значення (*всі формати*), а у полі тип замість вказаного значення вписати три точки з крапкою ;;;).

6. Зберегти зміни у файлі та завантажити на сервер.

### Зразок виконаного завдання

| Прізвище | Ім'я   | По-батькові | Дата народження |
|----------|--------|-------------|-----------------|
| Авакумов | Іван   | Іванович    | 02.03.2001      |
| Антошок  | Тетяна | Ігорівна    | 19.12.1990      |
| Борисюк  | Сергій | Сергійович  | 27.09.1987      |
| Іваненко | Ігор   | Павлович    | 02.08.1978      |
| Карпова  | Юлія   | Михайлівна  | 31.12.2000      |
| Петренко | Павло  | Семенович   | 14.04.1996      |
| Сидорова | Олена  | Сергійівна  | 17.07.1979      |
| Ткачук   | Петро  | Петрович    | 16.11.2003      |
| Шукін    | Микола | Єгорович    | 04.09.2000      |
| Яшкіна   | Ірина  | Іванівна    | 01.02.1998      |

| Прізвище | Ім'я   | По-батькові | Вік  |
|----------|--------|-------------|------|
| Борисюк  | Сергій | Сергійович  | 32,5 |
| Сидорова | Олена  | Сергійівна  | 40,7 |
| Ткачук   | Петро  | Петрович    | 16,4 |
| Іваненко | Ігор   | Павлович    | 48,7 |

Аркуш "Анкети"

Аркуш "Відбір"

| A  | B                                              | C          | D          | E          | F                | G |
|----|------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------------|---|
| 1  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 2  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 3  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 4  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 5  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 6  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 7  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 8  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 9  |                                                |            |            |            |                  |   |
| 10 |                                                |            |            |            |                  |   |
| 11 |                                                |            |            |            |                  |   |
| 12 |                                                |            |            |            |                  |   |
| 13 |                                                |            |            |            |                  |   |
| 14 | Я, Борисюк                                     | Сергій     | Сергійович | 27.09.1987 | дати народження, |   |
| 15 | прошу надати мені щорічну оплачувану відпустку |            |            |            |                  |   |
| 16 | з 10.11.2018 р. терміном на 24 дні.            |            |            |            |                  |   |
| 17 |                                                |            |            |            |                  |   |
| 18 |                                                | 01.04.2020 |            |            | /Борисюк С.С./   |   |
| 19 |                                                |            |            |            |                  |   |

Аркуш "Заява"

### Контрольні питання:

1. Як створити і формувати таблицю на згрупованих аркушах?
2. Створення формул з посиланнями на клітинки інших аркушів книги.
3. Формування таблиць з узагальненими обчисленнями для подальшого аналізу.
4. Як обчислити % від числового вмісту комірки?
5. Для яких цілей застосовують статистичну функцію РАНГ?

## Лабораторна робота 10. Засоби керування базами даних в Excel

### Навчальні питання:

1. Основні операції Excel для роботи з таблицями як з базою даних.
2. Сортування даних.
3. Фільтрування даних.
4. Проміжні підсумки.
5. Зведені таблиці.
6. Функції категорії "База даних".

### Завдання

1. Запустити програму MS Excel та зберегти у своїй папці файл (електронну книгу) з ім'ям *Прізвище\_лр10*.

2. Перший аркуш перейменувати на *Таблиці* та створити на ньому таблицю такої структури:

|    | A             | B            | C           | D                 | E      | F         | G        | H         |
|----|---------------|--------------|-------------|-------------------|--------|-----------|----------|-----------|
| 1  | Ім'я продавця | Дата продажу | Код продажу | Назва товару      | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан      |
| 2  | Вася          | 08.09.2019   | АД2211      | Вентилятор        | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано   |
| 3  | Вася          | 04.05.2018   | АД2190      | Процесор          | 4028,6 | 1         | 4028,6   | Продано   |
| 4  | Вася          | 04.05.2019   | АД2109      | Процесор          | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано   |
| 5  | Ірина         | 06.09.2019   | АД2208      | Материнська плата | 2571,7 | 2         | 5143,4   | Повернено |
| 6  | Ірина         | 03.04.2020   | АД2111      | Материнська плата | 4219,5 | 5         | 21097,5  | Повернено |
| 7  | Микола        | 24.01.2020   | АД2220      | Веб-камера        | 1008   | 10        | 10080    | Продано   |
| 8  | Микола        | 01.09.2018   | АД2201      | Жорсткий диск     | 3696   | 3         | 11088    | Продано   |
| 9  | Федя          | 13.12.2018   | АД2209      | Відеокарта        | 215,4  | 4         | 861,6    | Продано   |
| 10 | Федя          | 20.12.2019   | АД2180      | Жорсткий диск     | 2217,6 | 1         | 2217,6   | Повернено |

Заповнити таблицю довільними 10 записами. Ім'я продавця повинно повторюватися 3 рази.

Для поля *Стан* зробити розкривний список зі значеннями: *Повернено*; *Продано*.

Поле *Вартість* розрахувати за формулою:  $\text{=Ціна} * \text{Кількість}$ .

Відсортувати дані за полем *Ім'я продавця*.

3. Створити копію аркушу *Таблиця* та перейменувати копію на *Фільтр 1*.

4. На аркуші *Фільтр1* за допомогою фільтру вибрати записи для одного продавця.

5. Скопіювати аркуш *Таблиця* та перейменувати копію на *Фільтр 2*.

6. На аркуші *Фільтр 2* за допомогою розширеного фільтру вибрати дані: *Дата продажу* і *Стан*.

7. Скопіювати аркуш *Таблиця* та перейменувати копію на *Підсумки*.

8. На аркуші *Підсумки* за допомогою команди *Проміжні підсумки* на вкладці *Дані* у групі *Структура* обчислити сумарну вартість проданого товару кожним продавцем.

9. На основі таблиці з аркушу *Таблиця* побудувати зведену таблицю на новому аркуші: стовпці - *Ім'я продавця*; рядки - *Назва товару*; сумарне значення - *Вартість*.

Перейменувати аркуш зі зведеною таблицею - *Зведені дані*.

Побудувати зведену діаграму - *об'ємна лінійчата з накопиченням*. Змінити довільно колір рядків діаграми.

10. Скопіювати аркуш *Таблиця* та перейменувати копію на *База даних*.



11. На аркуші *База даних* у клітинці *A15* створити критерій для вибірки:

|           |       |
|-----------|-------|
| Стан      | Ціна  |
| Повернено | >=500 |

В клітинці *B21* обчислити сумарну вартість повернених товарів з ціною понад 500 грн.

12. На аркуші *База даних* в клітинці *A25* ввести текст: "Автор роботи:" та своє прізвище, ім'я та по-батькові, назву групи.

Наприклад: *Автор роботи: Іванченко Ігор Петрович, група ФКІТ-1.3.*

Приховати вміст цієї клітинки, скориставшись командою контекстного меню *Формат клітинок*. На вкладці *Число* вибрати зі списку *Числові формати* значення – (*всі формати*) і самостійно ввести в поле *Тип* значення – *;;; )* (три крапки з комою). Натиснути кнопку *ОК*.

13. Зберегти зміни у файлі та завантажити його на сервер.

### Зразок виконаного завдання

|    | A             | B            | C           | D                 | E      | F         | G        | H         |
|----|---------------|--------------|-------------|-------------------|--------|-----------|----------|-----------|
| 1  | Ім'я продавця | Дата продажу | Код продажу | Назва товару      | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан      |
| 2  | Вася          | 08.09.2019   | AD2211      | Вентилятор        | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано   |
| 3  | Вася          | 04.05.2018   | AD2190      | Процесор          | 4028,6 | 1         | 4028,6   | Продано   |
| 4  | Вася          | 04.05.2019   | AD2109      | Процесор          | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано   |
| 5  | Ірина         | 06.09.2019   | AD2208      | Материнська плата | 2571,7 | 2         | 5143,4   | Повернено |
| 6  | Ірина         | 03.04.2020   | AD2111      | Материнська плата | 4219,5 | 5         | 21097,5  | Повернено |
| 7  | Микола        | 24.01.2020   | AD2220      | Веб-камера        | 1008   | 10        | 10080    | Продано   |
| 8  | Микола        | 01.09.2018   | AD2201      | Жорсткий диск     | 3696   | 3         | 11088    | Продано   |
| 9  | Федя          | 13.12.2018   | AD2209      | Відеокарта        | 215,4  | 4         | 861,6    | Продано   |
| 10 | Федя          | 20.12.2019   | AD2180      | Жорсткий диск     | 2217,6 | 1         | 2217,6   | Повернено |
| 11 |               |              |             |                   |        |           |          |           |

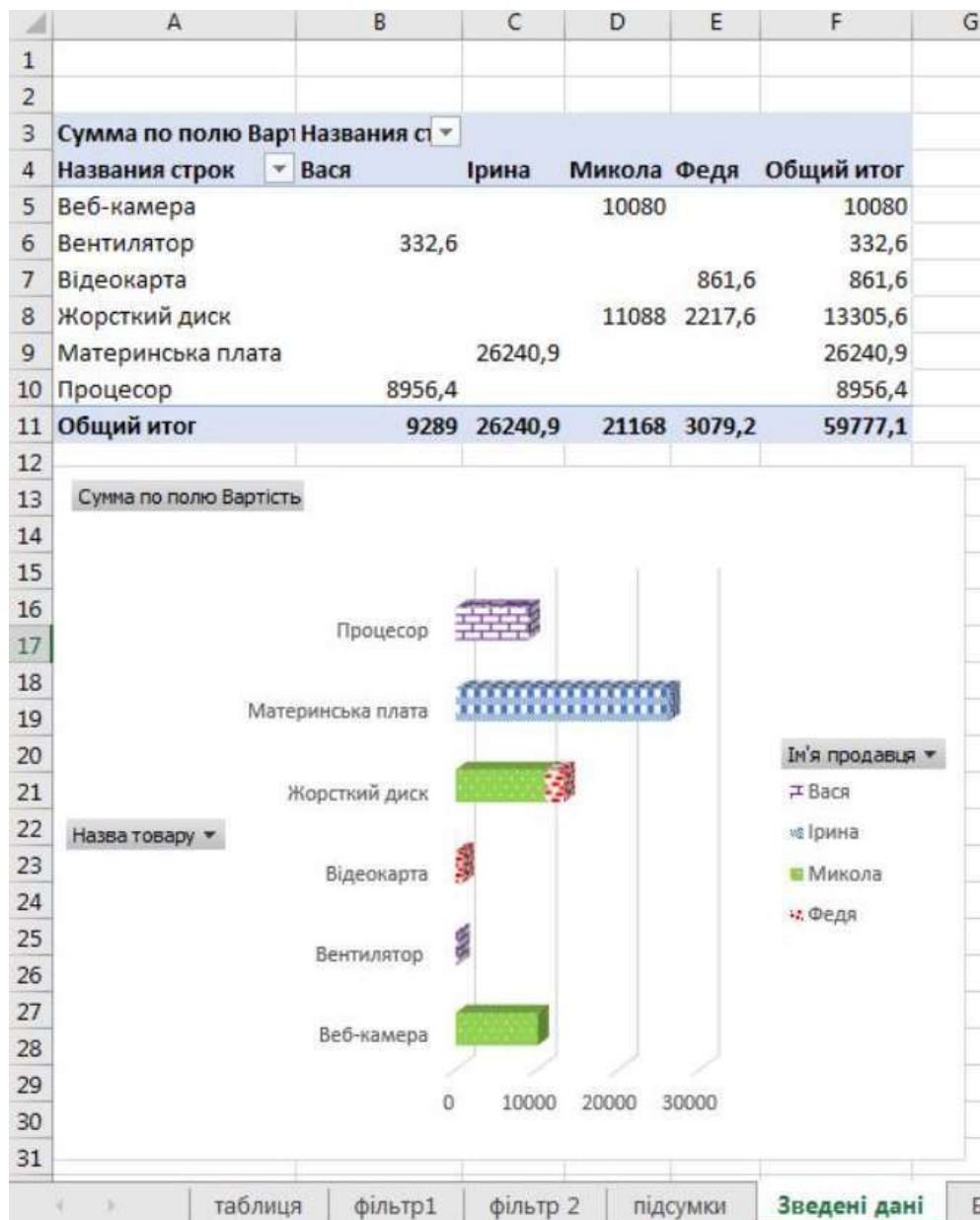
### Аркуш "Таблиця"

|    | A             | B            | C           | D            | E      | F         | G        | H       |
|----|---------------|--------------|-------------|--------------|--------|-----------|----------|---------|
| 1  | Ім'я продавця | Дата продажу | Код продажу | Назва товару | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан    |
| 2  | Вася          | 08.09.2019   | AD2211      | Вентилятор   | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано |
| 3  | Вася          | 04.05.2018   | AD2190      | Процесор     | 4028,6 | 1         | 4028,6   | Продано |
| 4  | Вася          | 04.05.2019   | AD2109      | Процесор     | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано |
| 11 |               |              |             |              |        |           |          |         |

### Аркуш "Фільтр 1"

|    | A             | B            | C           | D                 | E      | F         | G        | H         |
|----|---------------|--------------|-------------|-------------------|--------|-----------|----------|-----------|
| 1  | Ім'я продавця | Дата продажу | Код продажу | Назва товару      | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан      |
| 2  | Вася          | 08.09.2019   | AD2211      | Вентилятор        | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано   |
| 3  | Вася          | 04.05.2018   | AD2190      | Процесор          | 4028,6 | 1         | 4028,6   | Продано   |
| 4  | Вася          | 04.05.2019   | AD2109      | Процесор          | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано   |
| 5  | Ірина         | 06.09.2019   | AD2208      | Материнська плата | 2571,7 | 2         | 5143,4   | Повернено |
| 6  | Ірина         | 03.04.2020   | AD2111      | Материнська плата | 4219,5 | 5         | 21097,5  | Повернено |
| 7  | Микола        | 24.01.2020   | AD2220      | Веб-камера        | 1008   | 10        | 10080    | Продано   |
| 8  | Микола        | 01.09.2018   | AD2201      | Жорсткий диск     | 3696   | 3         | 11088    | Продано   |
| 9  | Федя          | 13.12.2018   | AD2209      | Відеокарта        | 215,4  | 4         | 861,6    | Продано   |
| 10 | Федя          | 20.12.2019   | AD2180      | Жорсткий диск     | 2217,6 | 1         | 2217,6   | Повернено |
| 11 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 12 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 13 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 14 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 15 | Дата продажу  | Стан         |             |                   |        |           |          |           |
| 16 | >01.05.2019   | Продано      |             |                   |        |           |          |           |
| 17 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 18 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 19 |               |              |             |                   |        |           |          |           |
| 20 | Ім'я продавця | Дата продажу | Код продажу | Назва товару      | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан      |
| 21 | Вася          | 08.09.2019   | AD2211      | Вентилятор        | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано   |
| 22 | Вася          | 04.05.2019   | AD2109      | Процесор          | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано   |
| 23 | Микола        | 24.01.2020   | AD2220      | Веб-камера        | 1008   | 10        | 10080    | Продано   |
| 24 |               |              |             |                   |        |           |          |           |

### Аркуш "Фільтр 2"



Аркуш "Зведені дані"

| 1 | 2 | 3 | A             | B            | C           | D                 | E      | F         | G        | H         |
|---|---|---|---------------|--------------|-------------|-------------------|--------|-----------|----------|-----------|
|   |   |   | Ім'я продавця | Дата продажу | Код продажу | Назва товару      | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан      |
|   |   |   | Вася          | 08.09.2019   | АД2211      | Вентилятор        | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано   |
|   |   |   | Вася          | 04.05.2018   | АД2190      | Процесор          | 4028,6 | 1         | 4028,6   | Продано   |
|   |   |   | Вася          | 04.05.2019   | АД2109      | Процесор          | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано   |
|   |   |   | Вася Итог     |              |             |                   |        |           | 9289     |           |
|   |   |   | Ірина         | 06.09.2019   | АД2208      | Материнська плата | 2571,7 | 2         | 5143,4   | Повернено |
|   |   |   | Ірина         | 03.04.2020   | АД2111      | Материнська плата | 4219,5 | 5         | 21097,5  | Повернено |
|   |   |   | Ірина Итог    |              |             |                   |        |           | 26240,9  |           |
|   |   |   | Микола        | 24.01.2020   | АД2220      | Веб-камера        | 1008   | 10        | 10080    | Продано   |
|   |   |   | Микола        | 01.09.2018   | АД2201      | Жорсткий диск     | 3696   | 3         | 11088    | Продано   |
|   |   |   | Микола Итог   |              |             |                   |        |           | 21168    |           |
|   |   |   | Федя          | 13.12.2018   | АД2209      | Відеокарта        | 215,4  | 4         | 861,6    | Продано   |
|   |   |   | Федя          | 20.12.2019   | АД2180      | Жорсткий диск     | 2217,6 | 1         | 2217,6   | Повернено |
|   |   |   | Федя Итог     |              |             |                   |        |           | 3079,2   |           |
|   |   |   | Общий итог    |              |             |                   |        |           | 59777,1  |           |

Аркуш "Підсумки"

A25

✕

✓

fx

Автор роботи: Іванченко Ігор Петрович, група САФ-1.3.

|    | A                   | B            | C           | D                 | E      | F         | G        | H         |
|----|---------------------|--------------|-------------|-------------------|--------|-----------|----------|-----------|
| 1  | Ім'я продавця       | Дата продажу | Код продажу | Назва товару      | Ціна   | Кількість | Вартість | Стан      |
| 2  | Вася                | 08.09.2019   | AD2211      | Вентилятор        | 332,6  | 1         | 332,6    | Продано   |
| 3  | Вася                | 04.05.2018   | AD2190      | Процесор          | 4028,6 | 1         | 4028,6   | Продано   |
| 4  | Вася                | 04.05.2019   | AD2109      | Процесор          | 2463,9 | 2         | 4927,8   | Продано   |
| 5  | Ірина               | 06.09.2019   | AD2208      | Материнська плата | 2571,7 | 2         | 5143,4   | Повернено |
| 6  | Ірина               | 03.04.2020   | AD2111      | Материнська плата | 4219,5 | 5         | 21097,5  | Повернено |
| 7  | Микола              | 24.01.2020   | AD2220      | Веб-камера        | 1008   | 10        | 10080    | Продано   |
| 8  | Микола              | 01.09.2018   | AD2201      | Жорсткий диск     | 3696   | 3         | 11088    | Продано   |
| 9  | Федя                | 13.12.2018   | AD2209      | Відеокарта        | 215,4  | 4         | 861,6    | Продано   |
| 10 | Федя                | 20.12.2019   | AD2180      | Жорсткий диск     | 2217,6 | 1         | 2217,6   | Повернено |
| 11 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 12 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 13 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 14 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 15 | Стан                | Ціна         |             |                   |        |           |          |           |
| 16 | Повернено           | >=500        |             |                   |        |           |          |           |
| 17 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 18 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 19 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 20 | Вартість повернених | 28458,5      |             |                   |        |           |          |           |
| 21 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 22 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 23 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 24 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 25 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |
| 26 |                     |              |             |                   |        |           |          |           |

таблиця

фільтр1

фільтр 2

підсумки

Зведені дані

База даних

+

### Аркуш "База даних"

#### Контрольні питання:

1. Що таке структура баз даних в Excel?
2. Які основні операції Excel для роботи з таблицями як з базою даних Ви знаєте?
3. Які операції можна виконувати над базою даних?
4. Сортуння даних. Принципи.
5. Коли можливе сортування записів у базі даних?
6. Фільтрування даних.
7. Які типи фільтрів Ви знаєте?
8. В чому зміст команди Автофільтр і Розширений фільтр?
9. Назвіть кроки використання розширеного фільтру.
10. Проміжні підсумки.
11. Як створити зведену таблицю?
12. Використання списку полів для впорядкування полів у зведеній таблиці.
13. Як додати та перепорядкувати поля у списку полів?
14. Як створити зведену таблицю?

## ТЕМА 4. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ VBA

### Лабораторна робота 11. Використання макрорекодера

#### Навчальні питання:

1. Засоби створення макросів.
2. Типи даних VBA та оголошення змінних.
3. Діалогові вікна.

#### Завдання

1. Створити макрос *Прізвище1* в MS Word, який автоматично форматує виділений текст наступним чином:

*шрифт: Arial, 14-й, курсивний, колір шрифту: червоний.*

Призначити виклик макросу натисканням комбінації клавіш *Alt + Ctr + Shift + A* і налаштувати кнопку на панелі швидкого доступу.

**Примітка:** колір шрифту додати в макрос, виконав команду *Змінити макрос* та додати запис: `Selection.Font.Color = 255`

Зберегти файл з ім'ям *Прізвище\_11\_1* в форматі *.docx* (Документ Word з підтримкою макросів).

2. Створити макрос *Прізвище2* в MS Word, який буде автоматично виконувати форматування в документі:

- видаляти зайві пробіли, знаки абзаців, розриви рядків;
- встановлювати параметри шрифту: шрифт - Times New Roman; розмір - 14;
- встановлювати параметри абзацу: вирівнювання - по ширині; міжрядковий інтервал - 1,5; відступ першого рядка - 1,25 см.

Зберегти файл з ім'ям *Прізвище\_14\_1* в форматі *.docx* (Документ Word з підтримкою макросів).

3. Створити макрос *Прізвище3* в MS Excel, який автоматично буде вводити текст: *Відп. особа: Прізвище та ініціали* (Ваше прізвище) в активну клітинку, а інформацію про телефон - в клітинку нижче.

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 6 |                           |
| 7 | Відп. особа: Іванчук О.І. |
| 8 | тел. +380934567890        |
| 9 |                           |

Призначити виклик макросу натисканням комбінації клавіш *Ctrl+Shift+M*

Зберегти файл з ім'ям *Прізвище\_11\_3* в форматі *.xlsm* (Книга Excel з підтримкою макросів).

4. Завантажити всі файли на сервер.

#### Контрольні питання:

1. Які засоби створення макросів? Що таке макрорекодер?
2. Типи даних VBA. Яким чином можна оголошувати дані (змінні, масиви, константи) в програмі?
3. Які Ви знаєте арифметичні операції в VBA?
4. Що таке логічні операції?
5. Назвіть основні математичні стандартні функції.
6. Які правила складання арифметичних виразів?
7. Діалогові вікна.



## Лабораторна робота 12. Інтегроване середовище розробки VBA. Організація введення/виведення даних

### Навчальні питання:

1. Інтерфейс редактора VBA.
2. Об'єкти, їх властивості та методи.
3. Організація введення / виведення.

### Завдання

1. Створити в системі VBA MS Word проект, який повинен виводити на екран форму користувача:

- ім'я форми - *Прізвище* (Ваше прізвище);
- з надписом: *Моя перша програма в VBA*;
- дві кнопки: перша - *Відомості про автора*, друга - *Вихід*.

Одиночне клацання на кнопці *Відомості про автора* повинно виводити внизу форму надпис про автора програми: *Програму розробив Прізвище* (Ваше прізвище). Подвійне клацання на цієї же кнопці приховувати надпис.

Друга кнопка *Вихід* повинна закривати екранну форму.

Зберегти файл з ім'ям *Прізвище\_12\_1*.

2. Створити в системі VBA MS Word проект, який буде змінювати колір екранної форми за допомогою 8 перемикачів: білий, чорний, червоний, жовтий, синій, зелений, фіолетовий та бірюзовий. Перемикачі розмістити в рамці.

Додати кнопки *Про автора* та *Вихід*.

При натисканні на кнопку *Про автора* повинне відкривати нове діалогове вікно, яке містить інформацію про автора та кнопку *ОК*, для закривання вікна.

Кнопка *Вихід* закриває основну форму.

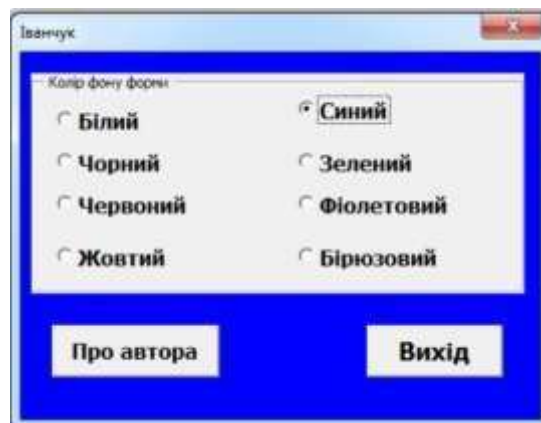
Зберегти файл з ім'ям *Прізвище\_12\_2*.

3. Завантажити файли на сервер.

### Зразок виконаного завдання



Перша програма



Друга програма

### Контрольні питання:

1. Інтерфейс редактора VBA.
2. Що таке об'єкт? Наведіть приклади.
3. Що таке властивість об'єкта? Наведіть приклади.
4. Що таке значення властивості об'єкта?
5. Як організувати введення / виведення.

## Лабораторна робота 13. Розгалужені та циклічні структури VBA

### Навчальні питання:

1. Оператори VBA.
2. Програмне керування об'єктами додатка.
3. Програмне форматування клітинок.

### Завдання

1. Створити в системі VBA MS Word проект, який повинен виводити на екран форму користувача:

- ім'я форми - *Прізвище* (Ваше прізвище);
- з надписом: *Моя перша програма в VBA*;
- дві кнопки: перша - *Відомості про автора*, друга - *Вихід*.

Одиночне клацання на кнопці *Відомості про автора* повинно виводити вниз форму надпис про автора програми: *Програму розробив Прізвище* (Ваше прізвище). Подвійне клацання на цієї ж кнопки приховувати надпис.

Друга кнопка *Вихід* повинна закривати екранну форму.

### Контрольні питання:

1. Оператори VBA. Які існують правила запису операторів?
2. Для чого використовуються Dim, Const?
3. Для чого використовується оператор Option Explicit?
4. Як називаються оператори, які використовуються в програмі?
5. Для чого використовується InputBox?
6. Як називаються параметри InputBox?
7. Вказати в програмі де який параметр.
8. Для чого використовується MsgBox?
9. Як називаються параметри MsgBox ?
10. Програмне форматування клітинок.

## Лабораторна робота 14. Робота з формами в VBA

### Навчальні питання:

1. Засоби створення форм.
2. Елементи керування та їх основні властивості.

### Завдання

1. Створення форми для заповнення таблиці на аркуші *Прайс*

1.1. Створити файл (книгу) MS Excel з ім'ям *Прізвище\_14* і перейменувати *Аркуш1* на *Прайс*. Створити на аркуші *Прайс* заголовки чотирьох стовпців: *Код товару*, *Назва*, *Модель*, *Ціна*.

1.2. Для аркуша *Прайс* створити форму, на яку розмістити 4 елементи Label, 4 елементи TextBox і 3 елементи Button. Задати надписам і кнопкам відповідний текст (властивість Caption).

1.3. Клацнути двічі на кнопці *Записати*, щоб створити для неї шаблон події Click, і ввести в нього програмний код, який

записуватиме дані з форми у таблицю на аркуші у новий рядок з формуванням меж заповнених клітинок.

1.4. Клацнути двічі на кнопці *Очистити* і ввести в шаблон події Click програмний код, який очищуватиме всі текстові поля на формі.

1.5. Клацнути двічі на кнопці *Закрити* і ввести в шаблон події Click команду закриття цієї форми.

1.6. Розмістити на аркуші *Прайс* кнопку з надписом *Ввести новий товар* і пов'язати з нею макрос, який відкриватиме щойно створену форму, створивши макрос з потрібним програмним кодом.

1.7. Перевірити працездатність написаного коду і ввести не менше 10-ти записів. Зберегти змінення.

2. Створення форми для заповнення таблиці на аркуші *Список товарів*

2.1. Створити новий аркуш з назвою *Список товарів* і на ньому створити заголовки шести стовпців: *№ з/п*, *Код товару*, *Назва*, *Модель*, *Ціна*, *Кількість*, *Вартість*.

2.2. Створити другу форму. Розмістити на ній Frame з двома OptionButton усередині. Крім того, встановити на формі: 6 надписів Label, 4 текстових поля TextBox, поряд з третім TextBox пов'язаний з ним лічильник SpinButton, 3 кнопки, 1 список ListBox та 1 комбінований список ComboBox. Далі, залежно від вибору введення (або через код товару, або через назву і модель), решта полів на формі має заповнюватися автоматично, відповідно до вибраних ключових даних. Значення вартості має обчислюватися як добуток ціни на кількість.

2.3. Вставити на аркуш *Список товарів* кнопку *Новий продаж* і пов'язати з нею макрос, який показуватиме форму *Продаж*.

2.4. Двічі клацнути на формі, щоб сформувати шаблон процедури ініціалізації форми, і вписати в нього команду вибору першого варіанта в рамці Frame за замовчуванням.

2.5. Сформувати процедуру події Click для OptionButton1. Якщо вибрано перший варіант, то можливість вибору зі списку назв треба заблокувати і поставити курсор в TextBox1 для введення даних.

2.6. Створити власну процедуру очищення текстових полів усіх елементів керування на формі, оскільки такі дії потрібно буде виконувати декілька разів.

2.7. Сформувати процедуру події Click для OptionButton2. Якщо вибрано другий пункт, то треба заповнити список назв (ComboBox1), попередньо знявши з нього блокування.

2.8. Сформувати шаблон процедури події Change для комбінованого списку ComboBox1 і ввести програмний код для вибирання з ComboBox1 однієї з назв. При цьому на аркуші *Прайс* у другому стовпці *Назва товару* має відшукатися вибране значення і сформуватися в ListBox1 список з існуючими значеннями з третього стовпця *Модель товару*. Попередньо треба перевірити, чи заповнено ComboBox1 значеннями і чи вибрано другий пункт *Ввести назву і модель товару*.

2.9. Сформувати шаблон процедури події Click для списку ListBoxBox1 і ввести програмний код для вибирання однієї з моделей з ListBoxBox1. Для цього

аналогічно п. 2.7 слід перебирати другий і третій стовпці аркуша *Прайс* і, якщо вони збіглися з обома вибраними значеннями, відповідну клітинку першого стовпця (*Код товару*) записати в TextBox1, а з четвертого стовпця (*Ціна*) записати в TextBox2. Попередньо необхідно перевірити, чи заповнено ComboBox1 і чи вибрано один з його елементів.

2.10. Сформувати шаблон процедури події Change для текстового поля TextBox1 і ввести програмний код для заповнення решти елементів керування на формі, вибравши відповідні для введеного коду товару дані (назву, модель, ціну) з аркуша *Прайс* за допомогою функції VLookUp. Попередньо треба впевнитися, що вже вибрано варіант введення коду, а також, що код введено.

2.11. Запрограмувати вибір кількості за допомогою SpinButton1, попередньо перевіривши, чи вибрана ціна.

2.12. Сформувати шаблон процедури події Change для текстового поля TextBox3 (і/або для SpinButton1) і ввести програмний код для обчислення вартості в TextBox4. Попередньо треба перевірити, чи задана кількість.

2.13. Подвійним клацанням сформувати шаблон процедури події Click для кнопки CommandButton1. Ввести в нього програмний код, який записуватиме дані з форми у таблицю на аркуші *Список товарів* у новий рядок з формуванням меж заповнених клітинок.

3. Зберегти зміни у файлі *Прізвище\_14* та завантажити його на сервер.

### Зразок виконаного завдання

The image displays a software application interface for managing goods sales. On the left is a 'Продаж' (Sale) form, and on the right is a 'Список товарів' (Goods List) spreadsheet.

**Продаж (Sale) Form:**

- Вибрати спосіб введення (Select input method):**
  - ☐ Ввести код товару (Enter goods code)
  - ☒ Ввести назву і модель товару (Enter name and model of goods)
- Код товару (Goods code):** 6
- Назва товару (Goods name):** Монитор (Monitor)
- Модель товару (Goods model):** LG 23MP67HQ-P
- Ціна (Price):** 2399
- Кількість (Quantity):** 2
- Вартість (Value):** 4798
- Buttons:** Записати (Save), Відмінити (Cancel), Закрити (Close)

**Список товарів (Goods List) Spreadsheet:**

| № з/п | Код товару | Назва      | Модель                 | Ціна       | Кількість | Вартість  |
|-------|------------|------------|------------------------|------------|-----------|-----------|
| 1     | 1          | Монитор    | LG 23MP67HQ-P          | 4 799.000  | 2         | 9 598.000 |
| 2     | 1          | Клавіатура | Logitech Wireless K360 | 849.000    | 2         | 1 698.000 |
| 3     | 5          | Ноутбук    | Asus X555L             | 11 930.000 |           |           |
| 4     | 4          | Ноутбук    | Lenovo Ideapad 100-13  | 10 139.000 |           |           |
| 5     | 3          | Мішка      | Sven RX-112            | 79.000     |           |           |
| 6     | 11         | Монитор    | Logitech Wireless K360 | 2 942.000  |           |           |
| 7     | 3          | Монитор    | LG 23MP67HQ-P          | 4 799.000  |           |           |
| 8     | 8          | Клавіатура | Sven Standard 301      | 168.000    |           |           |
| 9     | 8          | Монитор    | Samsung S190300N       | 2 399.000  |           |           |
| 10    | 10         | Ноутбук    | Dell Inspiron 3543     | 10 799.000 |           |           |
| 11    | 11         | Клавіатура | Genix W-210            | 683.000    |           |           |
| 12    | 5          | Ноутбук    | Asus X555L             | 11 930.000 |           |           |
| 13    | 5          | Ноутбук    | Asus X555L             | 11 930.000 |           |           |
| 14    | 2          | Мішка      | Trust Primo Wireless   | 139.000    |           |           |
| 15    | 11         | Монитор    | Philips 223V5LSB2/62   | 2 942.000  |           |           |
| 16    | 14         | Монитор    | Samsung P2370          | 1 964.600  |           |           |
| 17    | 14         | Монитор    | Samsung P2370          | 1 964.600  |           |           |
| 18    | 14         | Монитор    | Samsung P2370          | 1 964.600  |           |           |
| 19    |            |            |                        |            |           |           |
| 20    |            |            |                        |            |           |           |
| 21    |            |            |                        |            |           |           |

Форма "Продаж"

Аркуш "Список товарів"

### Контрольні питання:

1. Як створити форму?
2. Перелічіть основні властивості об'єкта UserForm.
3. Як змінити висоту/ширину розділів форми двома способами?
4. Якими основними способами можна змінити властивості форм?
5. Чим елемент конструктора форми відрізняється від елемента керування?
6. Які особливі властивості мають окремі типи елементів керування?
7. Чому кожен перемикач групи перемикачів повинен мати унікальне значення?
8. При створенні якого елемента керування створюється нова форма?
9. Яка різниця між іменем та джерелом даних елемента керування?
10. Які різновиди полів зі списками використовуються в формах?

## ТЕМА 5. СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ

### Лабораторна робота 15. Створення мультимедійних презентацій

#### Навчальні питання:

1. Засоби PowerPoint для створення і редагування презентацій.
2. Вимоги до структури і змісту презентації.
3. Загальні правила використання шрифтів.
4. Поради для створення успішної презентації.

#### Завдання

1. Використовуючи тему оформлення створити комп'ютерну презентацію з 10-ти слайдів на тему, вказану для Вашого варіанта в табл. 15.1.
2. В презентації повинні бути використані об'єкти: таблиці, діаграми, малюнки.
3. Налаштувати автоматичну зміну слайдів.
4. Налаштувати ефекти анімації для об'єктів на слайдах.
5. Додати в нижній колонтитул своє прізвище.
6. Зберегти презентацію в форматі демонстрація (*Файл*, команда *Зберегти як*, *тип файлу* – демонстрація PowerPoint, pps).
7. Завантажити презентацію на сервер.

**Таблиця 15.1**

| № вар. | Тема презентації                   | № вар. | Тема презентації        |
|--------|------------------------------------|--------|-------------------------|
| 1      | Інформаційні революції             | 9      | Мови програмувань       |
| 2      | Принципи побудови комп'ютера       | 10     | Інформаційні процеси    |
| 3      | Архітектура і структура комп'ютера | 11     | Програмне забезпечення  |
| 4      | Комп'ютерні віруси                 | 12     | Антивірусні програми    |
| 5      | Види та властивості інформації     | 13     | Утиліти                 |
| 6      | Операційні системи                 | 14     | Інформаційні системи    |
| 7      | Офісні інформаційні технології     | 15     | Інформаційні технології |
| 8      | Мережеві інформаційні технології   | 16     | Елементи мови C++       |

#### Контрольні питання:

1. Яке призначення програми MS PowerPoint?
2. Де використовуються презентації?
3. Що слід з'ясувати, працюючи над проектом презентації?
4. Що таке презентація?
5. З якими об'єктами працює PowerPoint?
6. Що таке слайд? Що може містити слайд?
7. Якими способами можна створити слайд?
8. Які режими роботи зі слайдами має PowerPoint? Як редагувати слайд?
9. Як додати новий слайд? З яких елементів може складатися слайд?
10. Для чого використовують анімаційні ефекти на слайдах?
11. Які є ефекти анімації?
12. Що таке шаблон оформлення тла (фону) слайда?

## Перелік рекомендованої літератури та інформаційних джерел

### Базова література

1. Офісні технології : навч. посібник. / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, Р.І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник / В.А.Баженов, П.П.Лізунова, А.С. Резніков та ін. – 4-е вид. – К.: Каравела, 2012. – 496 с.
3. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. пос [для студ. вищ. навч. закл.]/ Н.М. Войтюшенко, А.І.Остапець. – 2-е вид. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.

### Допоміжна література

1. Трофименко О. Г. Офісні технології: метод. вказівки для лаб. і практ. робіт та самостійн. роботи / Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Буката Л. М. – Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. – 147 с.
2. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е издание. – СПб.: Питер, 2011. – 640 с.
3. Основи інформатики та обчислювальної техніки : підручник / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко; за заг. ред. В. Г. Іванова. – Х. : Право, 2015. – 312 с.
4. Основи комп'ютерної техніки: навч.-метод. посібник / О. Г. Трофименко, О. В. Задерейко, Н. І. Логінова. – Одеса, 2017. – 148 с.
5. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології [Текст] : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ / А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погріщук. – 2-ге вид., стереотип. – К. : Знання, 2012. – 463 с.

### Інформаційні ресурси

1. <http://www.it.inf.od.ua> – сайт кафедри інформаційних технологій, на якому розміщено робочі матеріали з курсу
2. <https://support.microsoft.com/uk-ua> – служба підтримки від Microsoft
3. <http://www.on-line-teaching.com/vba/ltn007.html> – основи VBA. Типы данных VBA
4. [http://www.askit.ru/custom/vba\\_office/vba\\_office\\_plan.htm](http://www.askit.ru/custom/vba_office/vba_office_plan.htm) – программирование в Microsoft Office для пользователей
5. <https://docs.microsoft.com/uk-ua/office/vba/Language/Reference/User-Interface-Help/visual-basic-language-reference> – Visual Basic language reference
6. <http://www.on-line-teaching.com/vba/ltn0116.html> – циклы VBA
7. <http://dSPACE.onua.edu.ua> – eNUOLAIR – депозитарій (архів) НУ ОЮА



## ЗМІСТ

|                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ПЕРЕДМОВА.....</b>                                                                                                      | <b>3</b>  |
| <b>ТЕМА 1. ЗАСОБИ ОФІСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....</b>                                                                             | <b>5</b>  |
| <i>Самостійна робота 1. Специфіка офісних застосунків.....</i>                                                             | <i>5</i>  |
| Навчальні питання.....                                                                                                     | 5         |
| Теоретичні відомості.....                                                                                                  | 5         |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 8         |
| <b>ТЕМА 2. ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБІГУ ПРИ РОБОТІ З ТЕКСТОВИМИ ДОКУМЕНТАМИ .....</b>                               | <b>10</b> |
| <b>Лабораторна робота 1. Технологія створення та форматування електронного документа.....</b>                              | <b>10</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 10        |
| Завдання .....                                                                                                             | 10        |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 12        |
| <b>Лабораторна робота 2. Форматування сторінок у документах .....</b>                                                      | <b>13</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 13        |
| Завдання .....                                                                                                             | 13        |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 15        |
| <b>Лабораторна робота 3. Редагування документів .....</b>                                                                  | <b>16</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 16        |
| Завдання .....                                                                                                             | 16        |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 17        |
| <b>Лабораторна робота 4. Робота з таблицями, символами, формулами та графічними об'єктами у текстових документах .....</b> | <b>18</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 18        |
| Завдання .....                                                                                                             | 18        |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 23        |
| <b>Лабораторна робота 5. Автоматизація роботи з багатосторінковими структурованими електронними документами.....</b>       | <b>24</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 24        |
| Завдання .....                                                                                                             | 24        |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 28        |
| <i>Самостійна робота 2. Робота з об'єктами у текстових документах.....</i>                                                 | <i>29</i> |
| <i>Самостійна робота 3. Робота з графікою у текстовому редакторі .....</i>                                                 | <i>33</i> |
| <i>Самостійна робота 4. Робота з багатосторінковим документом .....</i>                                                    | <i>34</i> |
| <b>ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЕНЬ В ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТАХ.....</b>                                                         | <b>38</b> |
| <b>Лабораторна робота 6. Засоби створення і редагування електронних таблиць.....</b>                                       | <b>38</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 38        |
| Завдання .....                                                                                                             | 38        |
| Контрольні запитання.....                                                                                                  | 41        |
| <b>Лабораторна робота 7. Створення формул в електронних таблицях...</b>                                                    | <b>41</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                                    | 41        |

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Завдання .....                                                                                                | 41        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 43        |
| <b>Лабораторна робота 8. Графічне подання даних .....</b>                                                     | <b>44</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 44        |
| Завдання .....                                                                                                | 44        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 48        |
| <b>Лабораторна робота 9. Засоби Excel для автоматизації документообігу.....</b>                               | <b>49</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 49        |
| Завдання .....                                                                                                | 49        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 50        |
| <b>Лабораторна робота 10. Засоби керування базами даних в Excel.....</b>                                      | <b>51</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 51        |
| Завдання .....                                                                                                | 51        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 54        |
| <b>ТЕМА 4. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ VBA .....</b>                                                                     | <b>55</b> |
| <b>Лабораторна робота 11. Використання макрорекодера.....</b>                                                 | <b>55</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 55        |
| Завдання .....                                                                                                | 55        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 55        |
| <b>Лабораторна робота 12. Інтегроване середовище розробки VBA. Організація введення/виведення даних .....</b> | <b>56</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 56        |
| Завдання .....                                                                                                | 56        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 56        |
| <b>Лабораторна робота 13. Розгалужені та циклічні структури VBA.....</b>                                      | <b>57</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 57        |
| Завдання .....                                                                                                | 57        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 57        |
| <b>Лабораторна робота 14. Робота з формами в VBA .....</b>                                                    | <b>57</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 57        |
| Завдання .....                                                                                                | 57        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 59        |
| <b>ТЕМА 5. СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ.....</b>                                                      | <b>60</b> |
| <b>Лабораторна робота 15. Створення мультимедійних презентацій .....</b>                                      | <b>60</b> |
| Навчальні питання .....                                                                                       | 60        |
| Завдання .....                                                                                                | 60        |
| Контрольні запитання.....                                                                                     | 60        |
| <b>Перелік рекомендованої літератури та інформаційних джерел.....</b>                                         | <b>61</b> |

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

*Юлія Геннадіївна Лобода  
Олег Георгійович Янковський  
Анатолій Арнольдович Толокнов*

## ОФІСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Методичні рекомендації  
до виконання лабораторних та самостійних робіт  
з дисципліни

«Офісні інформаційні технології»

*для підготовки здобувачів вищої освіти  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»*